ANNALI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI GENOVA

VOLUME XVI.

ANNALI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI GENOVA

PUBBLICATI PER CURA

DI

G. Doria e R. Gestro

—

VOLUME XVI. - 1880-81

—

LIBRARY U.S. NATIONAL MUSEUM
124010
JAN 4 1882
SMITHSONIAN INSTITUTION

GENOVA
TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI
1880

501,05

GLI AMORI DEL TRITONE ALPESTRE

(Triton alpestris, Laur.)

E LA DEPOSIZIONE DELLE SUE UOVA

MEMORIA

DEL P.R FRANCESCO GASCO

PROFESSORE DI ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

I. INTRODUZIONE.

> Non evvi fatto che stato non sia da me veduto ed esaminato moltissime volte, apparato avendo dalla giornaliera esperienza che il vero nelle cose fisiche non si manifesta se non se dal costante successo dei tentativi replicatamente intrapresi.
>
> SPALLANZANI. *Fisica animale e vegetale.*

Nell' intento di seguire lo sviluppo dell' ovo e le metamorfosi della larva del *Triton alpestris,* Laur., riunii nella scorsa primavera un grande numero d' individui adulti di questa bellissima salamandra acquaiola.

Il 6 maggio il preparatore addetto a questo R. Museo zoologico, sig. B. Borgioli, raccolse in alcune pozze e fonti della Rocchetta Cairo (Circond. di Savona) una quarantina di *Triton alpestris* a completo sviluppo, oltre parecchi girini di questa specie nati nell' anno precedente, ed alcuni saggi di care su cui i Tritoni di quella località avevano incominciato a deporre le uova. Ma il *Triton alpestris*, che per ricchezza e vivacità di tinte è senza

dubbio la più elegante tra le salamandre acquaiole d'Europa, abbonda nei dintorni di Genova ([1]).

In due escursioni nella vallata della Polcevera ne raccolsi oltre cento individui adulti, guidato e gentilmente coadiuvato dall'egregio dott. Gaetano Orsini e dal sig. Borgioli che per filo e segno conoscono questa località. In una sola pozza di Villa Regia e precisamente nella pozza detta *Cadelè*, ampia 3-4 metri e profonda un metro circa, il 30 maggio in meno d'un'ora se ne pescarono 55. Nel dar la caccia ai primi individui visti sul fondo nero e limaccioso, tutta l'acqua s'intorbidò; tuttavia la nostra fu una pesca molto produttiva. Appena si scorgeva un Tritone salire verticalmente a galla per respirare, gli si metteva sotto destramente una piccola rete dalle maglie strettissime ed esso era senza difficoltà e colla maggior sicurezza prigioniero. Non trovammo un sol uovo, ma le femmine erano molto grosse e quasi tutte prossime alla deposizione di uova. L'acqua aveva, a mezzogiorno, la temperatura di 15° C.

Enumerati, i maschi di questa pozza, tutti in livrea nuziale, si trovarono in numero di 35.

In un'altra pozza più piccola, da cui in pochi istanti fu tolta tutta l'acqua, sopra 10 individui raccolti, 4 soltanto erano maschi.

Il prof. Enrico H. Giglioli ha saggiamente dichiarato or ora ([2]) che il *Triton alpestris* scende al basso soltanto in Liguria. Tra le località più basse e più vicine a Genova in cui ho scoperto quest'urodelo rammenterò il villaggio di Pedemonte, la grandiosa villa del march. Serra sulla riva sinistra della Secca, torrente tributario della Polcevera; e finalmente alcune pozze che trovansi fra la Certosa di Rivarolo ligure ed il villaggio di Granarolo, pozze la cui altezza sul livello del mare s'aggira intorno

([1]) Nel 1846 fu pubblicata l'interessante opera: *Descrizione di Genova e del Genovesato*, vol. III. Nel catalogo dei Rettili e degli Anfibî l'unica specie del genere *Triton* di cui fu fatta menzione, è il *Triton cristatus*, Laur.

([2]) *Elenco dei Mammiferi, degli Uccelli e dei Rettili ittiofagi od interessanti per la Pesca appartenenti alla Fauna italiana e Catalogo degli Anfibî e Pesci italiani*, pag. 63-117, nel Catalogo degli Espositori e delle cose esposte (sezione italiana) nell'l Esposizione internazionale di Pesca in Berlino 1880.

ai 100 metri essendo la piazza di Granarolo, secondo le misure recentissime del Comm. Pier Maria Garibaldi, alta metri 164.

Nei dintorni di Torino per quante ricerche siansi fatte non si rinvenne sinora il *Triton alpestris*, mentre vi sono comunissimi il *T. cristatus* Laur., ed il *T. punctatus*, Dugès (1). Certo non è la loro altezza, relativamente bassa, sul livello del mare che impedisce al *T. alpestris* di trattenervisi poichè essa supera i 200 metri. La piazza Castello di Torino è a 230 metri sul livello del mare.

È interessante il porre qui in rilievo che mentre questa specie scende tanto al basso nei dintorni di Genova, in Isvizzera la si raccoglie sino all' altezza di 2500 metri e che nella maggior parte dei Cantoni Svizzeri l' illustre dott. Fatio non la rinvenne mai ad un' altezza inferiore ai 1200 metri sul livello del mare (2).

Portati nel R. Museo zoologico e ripartiti convenientemente in parecchi acquarî, non tardai ad accorgermi che quasi tutti i maschi raccolti il 30 maggio nella vallata della Polcevera erano al pari di quelli della Rocchetta Cairo invasi dall' estro amoroso e mi crebbe il desiderio di sapere se nelle loro nozze i Tritoni delle Alpi si comportavano al pari del *T. cristatus*, Laur., e del *T. punctatus*, Dugès, pei quali il celebre Mauro Rusconi pubblicò una famosa, notissima opera dal titolo *Amours des Salamandres aquatiques*, Milan 1821 (3).

(1) Michele Lessona. *Studii sugli Anfibii anuri del Piemonte. Memoria con 5 tavole* negli Atti della R. Acc. dei Lincei, Roma 1877.

(2) *Faune des Vertebrés de la Suisse.* Vol. III. *Histoire naturelle des Reptiles et des Batraciens avec 5 planches. Genève et Bale 1872.*

(3) Non so perchè il dott. A. E. Brehm nella *Vita degli Animali*, 2.a edizione, parlando delle salamandre acquaiole (pag. 625) chiami « Opuscolo » questa memoria di 73 pagine in-4.° con 5 bellissime tavole disegnate ed incise tutte dallo stesso autore. Si tratta d' una pubblicazione che per la copia ed importanza dei fatti fisiologici, embriologici ed anatomici scoperti e dal Rusconi nella medesima esposti nel 1821, fu e sarà sempre un capolavoro. Io son d' avviso che l' illustre dott. Brehm non abbia avuto fra le mani il lavoro originale del Rusconi poichè, discorrendo nella stessa pag. 625 dell' amorosa manovra del *Triton cristatus*, si vale delle parole del Gachet, che ne scrisse nel 1833, mentre il Rusconi 12 anni prima in quel suo « speciale opuscolo » aveva precisamente esposto e figurati stupendamente i giuochi d' amore non solo del *Triton cristatus*, Laur., ma anche del *Triton taeniatus*, Schneid.

Alcune osservazioni e risultati delle mie sperienze che, per quanto mi sappia, non furono negli anni addietro posti da altri in rilievo, sono molto interessanti. Essi gettano non poca luce intorno alla fecondazione di parecchi Anfibî urodeli e svelano svariate inesattezze reperibili in parecchie recentissime pubblicazioni di autori eminenti.

In questa mia nota comincierò coll' esporre quanto mi venne fatto di osservare intorno agli amori del *Triton alpestris*: dirò poscia degli spermatofori, degli spermatozoidi e della deposizione delle uova di questa specie: infine farò un cenno delle opposte opinioni emesse da zoologi ed anatomici distintissimi nel sostenere pei Tritoni ora la fecondazione esterna ora la fecondazione interna con o senza accoppiamento. Fatto singolare: la verità, proclamata da un secolo, è anche oggidì sconosciuta.

E poichè l' occasione e l' *unicuique suum* me lo consigliano, mi permetta il Dr. Brehm di rammentargli che, nel far un sunto di quanto il Rusconi ci apprese intorno allo sviluppo dell' uovo e dell' embrione del *Triton cristatus*, Laur., egli fin dal principio fa cadere il naturalista italiano in una contraddizione e poscia in una grave inesattezza. Invero l' uovo del tritone crestato non ha un emisfero bianco, nè un emisfero bruno ed ammettendoli (ciò che si nota precisamente nelle uova dell' altra specie esaminata dal Rusconi, cioè nella *Salamandra exigua* sinonimo di *Triton taeniatus*, Schneid.) il Rusconi si è per bene guardato dall'asserire che l' emisfero bianco corrisponda all' albume e che il nero corrisponda al tuorlo.

Alla prima inesattezza il Rusconi redivivo non darebbe probabilmente retta, ma senza dubbio strepiterebbe per la seconda e di santa ragione.

V' ha di più. Nel 9 giorno (2 maggio), dice il Rusconi, *il n' y a pas la moindre apparence de la bouche ni même des yeux.*

Nel 9 giorno, scrive il Brehm, *nimmt man die Spuren des Mundes und der Augen wahr*, considerando come rudimenti degli occhi i piccoli punti neri che il Rusconi menziona, ma che non indica punto quali rudimenti degli occhi, essendo essi il primo indizio delle narici e sapendo il Rusconi inoltre che solo nel 12 giorno *on commence à voir quelque trace obscure des yeux.*

Nel 10 giorno, afferma il Rusconi, *tout le dessus de l' embryon est parsemé de petites taches noirâtres.* E Brehm: nel 10 giorno *die unteren Theile bedecken sich mit schwarzen Flecken.*

Nel 10 giorno, continua Rusconi, sui lati del capo notansi 4 paia di filamenti i cui 3 ultimi sono branchiali ed il primo rappresenta *deux organes de station que je désignerai par le nom de crochets.*

E Brehm: nel 10 giorno sui lati del capo si scoprono 4 filamenti i quali, come più tardi si rileva, servono al girino liberatosi dagli invogli per attaccarsi.

II. Disposizioni preliminari.

I recipienti, di cui mi valgo nelle mie ricerche, sono di vetro, tondi, col fondo piatto e liscio, profondi 12 centimetri e del diametro di 3 decimetri. Dopo averli per bene lavati li riempio d'acqua fresca sino alla metà. Collo scopo di fornire ai Tritoni un qualche riparo dalla troppa luce ed alle femmine un mezzo adatto per la deposizione delle loro uova, senza coprire una parte qualsiasi del fondo, introduco nel recipiente un galleggiante consistente in una rete quadrata d'ottone dalle maglie molto larghe, sormontata sui quattro angoli da quattro fili metallici. Ognuno di questi traversa un turacciolo di sughero che si può a piacimento innalzare od abbassare secondo che si desidera far scendere più o meno sott'acqua la piccola rete, sulla quale si di-

Nel 13 giorno, dichiara il Rusconi, *ses yeux sont à peine ébauchés*, frase che il Brehm traduce così: *die Augen sind kaum geöffnet*. Ma tra occhi abbozzati ed occhi aperti ci corre di molto, segnatamente quando si pensi che il girino nè apre, nè chiude i suoi occhi non avendo palpebre.

La grande opera *Brehms Thierleben*, che ha tanti pregi e che è tanto diffusa, avrà ben presto una terza edizione nella quale, ne sono certo, le surriferite inesattezze non figureranno più. E per meglio esporre le prime fasi dello sviluppo dell'uovo (bianco con una lievissima gradazione di giallo-verdiccio) del *Triton cristatus*, il Brehm potrebbe parimenti valersi di un altro scritto del Rusconi che, a quanto pare, nessun embriologo straniero menziona. Eccone il titolo:

« Lettera seconda del dottore Mauro Rusconi al signor Ernesto E. Weber, profes-
» sore d'anatomia nell'università di Lipsia, in cui risponde ad alcune critiche os-
» servazioni state fatte dal prof. Baer all'opera del dottore medesimo sopra lo
» sviluppo della rana comune, in ciò che riguarda le metamorfosi alle quali sog-
» giace l'uovo ranino innanzi di prender forma di embrione; e si porge la descri-
» zione delle metamorfosi dell'uovo della Salamandra acquajuola. »

Questa lettera di 18 pagine con una tavola, che è un vero gioiello, è inserita nella *Biblioteca italiana Tomo LXXVIII. Anno ventesimo. Milano 1835* e fu riprodotta nel *Mueller's Archiv f. Anat.* 1836 p. 205-224 (Mit 2 Taf.).

Dandole uno sguardo, l'illustre dott. Brehm s'accorgerà subito che col Rusconi non si scherza, poichè egli certi *qui pro quo* non li tollera. Il celebre K. E. Baer pesava scientificamente e peserà sempre tonnellate di molte; eppure, avendo trasandato ovvero a rovescio interpretati certi periodi di un'altra « speciale operetta » in 4° del naturalista italiano (*Développement de la grenouille commune*. Avec 4 planches, Milan 1826) il Rusconi te lo investe, te lo scuote in tal guisa che il lettore di quella incandescente lettera sentesi più d'una volta correre per l'ossa un brivido e più d'una volta è lì per lasciarsi sfuggire un: povero Baer!

spone una certa quantità d' erbe acquatiche, p. es., care, conferve, ranuncoli d' acqua.

Per mezzo di due forti cordicelle che ad angolo retto incontransi esternamente sotto il fondo, sospendo, durante le osservazioni, il recipiente alla volta d' una stanza e ad un' altezza conveniente affinchè nessuna mossa dei variopinti Tritoni, *visti attraverso il fondo,* mi possa sfuggire.

Per non perdere tempo nelle mie ricerche era mia cura quella d' isolare dapprima i maschi dalle femmine e poscia di scegliere, tra i primi, quelli che pei loro tanto caratteristici movimenti caudali davansi a vedere ben disposti per le amorose manovre.

Per lo più i Tritoni, appena introdotti nel trasparente vaso di vetro, si mostrano inquieti e nuotano per qualche tempo intorno intorno, ma poscia si tranquillizzano, si fermano, ovvero, lasciato il nuoto, lentamente camminano.

Conviene quindi lasciar in sospensione per qualche ora tanto il recipiente dei maschi quanto quello delle femmine affinchè quelli e queste si abituino alla nuova situazione.

Nell' estrarre dal recipiente i maschi per immergerli in quello delle femmine, è mestieri procedere delicatamente. Così i maschi non si spaventano: scendono, senz' agitarsi, fra le femmine ed in generale dimostrano subito coi loro movimenti di gradire la nuova compagnia.

L' esperienza mi ha parimente appreso che non conveniva introdurre nei piccoli ma molto adatti recipienti di cui disponevo, più di 4-5 femmine ben scelte, cioè colle ovaia sensibilmente sviluppate e 2-4 maschi: quando il numero era maggiore, si verificava subito che gli individui indifferenti colle loro mosse turbavano spesso gli amorosi vezzi delle coppie ben disposte.

Per la diversa grossezza o pel diverso colore della superficie ventrale: per la mancanza ovvero per l' abbondanza di macchiette nere sotto la gola ecc., ciascuno degli individui insieme riuniti puossi sempre tener d' occhio e riconoscere, ciò che in varie circostanze è utile, indispensabile per non cadere in errore.

I maschi, d' ordinario più piccoli delle femmine, distinguonsi per aver il tronco più sottile, più svelto; per la forma e pel

maggiore sviluppo in altezza della loro coda; pel rigonfiamento maggiore che hanno alla base della medesima, per le dita delle estremità posteriori più lunghe ma più sottili che nelle femmine e segnatamente per la loro bellissima livrea ([1]).

Giova qui l'avvertire che ho sempre avuto cura, appena ultimate le osservazioni che desideravo compiere, di separare i maschi dalle femmine e che solo nei giorni in cui non li sottoponevo ad esame forniva loro lombrici, larve di friganee, pezzettini di carne che avidamente inghiottivano.

Ciò posto, ecco quanto ho visto di più notevole sugli amori del Tritone delle Alpi, che non fu oggetto di studio speciale nè dello Spallanzani, nè del Rusconi, nè, per quanto mi consta, d'altri naturalisti.

III. Giuochi d'amore e fecondazione

I maschi quando si muovono per la ricerca d'una femmina, mostrano una vivacità, un brio, una scioltezza di membra, un'eleganza nelle loro pose che non manifestavano prima e si riconoscono subito pel loro modo di camminare. Essi procedono a sussulti, a spinte: danno cioè un colpo di coda, fanno alcuni rapidi passi e poi per qualche istante si fermano. Camminando in questo modo tutto speciale passano in rassegna le diverse femmine per iscoprirne qualcuna che acconsenta a lasciarsi *far la corte*. Trovatala, spesso le si avvicinano tanto da toccarla col loro muso: talvolta maschio e femmina stanno per qualche istante col loro muso in contatto senza muoversi e l'uno di fronte all'altro. Non si muovono, ma s'intendono a meraviglia. *Afoni ed immobili si fanno le più intime confidenze.*

Di vero, se ben si guarda, si nota che tanto il maschio quanto la femmina abbassano e poi sollevano ripetute volte il loro pavimento boccale; *si fiutano e s'inviano reciprocamente, toccandosi o no, numerose boccate d'acqua.*

([1]) Nella pregevolissima opera del dott. V. Fatio, già menzionata, v'ha una tavola in cui la brillante livrea del maschio nella fase nuziale è splendidamente imitata.

E qui il maschio non tarda a divaricare le labbra della sua cloaca ed a flagellarsi celeremente e delicatamente colla sua mobilissima e variopinta coda i fianchi, dirò meglio, le adiacenze sessuali. La coda è pel maschio un organo eccitatore per eccellenza. Ora si sferza a destra, ora frustasi a sinistra: ora agita tutta ora soltanto l' estremo acuminato della coda ripiegata.

Il suo tronco fa con quello della femmina ora un angolo retto, ora ottuso, ora più o meno acuto; ma il *maschio non percuote mai colla sua coda il fianco od altra parte della sua compagna.* A volte però, quasi volesse più energicamente incoraggiarla, l' urta col suo capo siffattamente da spostarla alquanto. Se la femmina fa qualche movimento, il maschietto con rapida mossa le salta innanzi, le taglia la via e più animosamente percuotesi la base della coda e *quindi la tumida e beante cloaca ed una folta serie di lunghe e trasparenti papille che fluttuano* e che veggonsi ad occhio nudo disposte su tutto il suo margine posteriore.

Gli amorosi vezzi e le svariate movenze erotiche del maschietto ben presto l' eccitano in tal guisa che esso sentesi pronto all' emissione del suo seme. Allora, fatto veramente strano, slanciasi innanzi alla femmina, le presenta la cloaca quanto più può divaricata, *sta sollevato sulle gambe posteriori*, non agita più la coda che tiene piegata lateralmente, fa qualche contrazione in corrispondenza della metà posteriore del tronco, abbassa e solleva il pavimento boccale ed a qualche centimetro di distanza dal muso della femmina lascia cadere uno spermatoforo bianco, a mo' d' un piccolissimo nastro, lungo 4-5 mm. e largo mm. 1-1,5.

Sorpresa, sedotta dallo spettacolo sessuale maschile, la femmina, che sin qui è stata immobile, estatica, *si muove, s'avanza e vuol toccare e vuol fiutare la beante cloaca, che le sta dinanzi: il maschio a sua volta procede a piccoli tratti e solleticato dal muso della compagna compie ben presto una seconda ed anche una terza emissione seminale.*

In questo punto si scopre un fatto importante, sfuggito si-

nora a quanti s' occuparono degli amori delle salamandre acquaiole.

Mentre la femmina s' avanza e tocca e solletica quanto il maschio, anch' esso bel bello procedendo, le presenta, si rileva che *il primo spermatoforo e poscia il secondo aderiscono, appena le toccano, alle labbra divaricate e rovesciate all' infuori della cloaca femminea.* La superficie interna delle labbra *è tutta sparsa di solchi e di rilievi variamente flessuosi,* condizione molto favorevole per la pronta adesione degli spermatozoidi, tutti uniti in un sol pacchetto.

Lo spermatoforo non è circondato da membrana di sorta: ma un' abbondante secrezione di glandole accessorie molto sviluppate e rappresentanti nel maschio la prostata e le glandole del Cowper, mantiene gli elementi fecondatori riuniti in un sol corpo.

Sia spontaneamente, sia pei movimenti degli spermatozoidi, che solleticano la delicata e trasparente superficie interna delle labbra cloacali, certo è che la femmina le ritira, le stringe, le chiude e fa così penetrare nell' interno della sua cloaca i due terzi o la metà di ogni spermatoforo che essa raccolse.

Lasciando per ora in disparte il maschio, teniamo d' occhio la femmina. La parte di ogni spermatoforo, che non potè penetrare nel suo interno, si vede distintamente, attraverso il fondo del recipiente, aderire e pendere dalla cloaca chiusa. Un' ora dopo questo pezzo si va man mano allungando ed aderisce solo per una parte assottigliata: ondeggia, fluttua ancora per qualche minuto a misura che la femmina si move e finalmente si stacca.

Trascorse 3-4 ore la femmina fecondata, assicuratosi il possesso di migliaia di spermatozoidi, divarica nuovamente le labbra della sua cloaca.

Era noto che in determinate circostanze le salamandre acquaiole gonfiano e restringono la loro gola; ma nessuno fece cenno della causa di questi movimenti e segnatamente dello scopo loro.

A prima giunta sospettai che l' animale comprimendo le sue lunghe e cilindriche vescichette polmonali, facesse passare un

po' d'aria nella bocca e che poscia nuovamente la deglutisse. Non tardai però a convincermi che la spiegazione era ben diversa.

Collocata una femmina in un recipiente di vetro cilindrico, a un dipresso del diametro di un decimetro, l'aveva esposta su d'una finestra al sole per vedere qual influenza ne risentiva. I raggi solari cadevano sul recipiente per un paio d'ore ogni giorno: entro l'acqua or galleggiavano ora stavano sul fondo alcune confervacee.

Immersa molto scura, nel dì seguente la salamandra mi si presentò di color giallognolo. Un giorno nell'avvicinarmi al recipiente m'accorsi che o per la sorpresa o per la paura eseguiva, stando ferma sul fondo e guardandomi, continui abbassamenti e sollevamenti del suo pavimento boccale. Mi passò tosto per la mente il pensiero che, in grazia della trasparenza del recipiente e della favorevole luce, mi poteva convincere se dalla bocca o dalle sue narici esciva qualche cosa. Agitai alquanto l'acqua, misi in moto quel po' di sedimento molto tenue che davasi a vedere sul fondo, poscia osservai il Tritone colla lente a mano e vidi per oltre 12 volte l'acqua penetrare per le narici, gonfiar la bocca e poscia venir fuori attraverso la rima boccale. Le due correnti d'entrata erano chiaramente indicate dalle particelle natanti che son trascinate nelle narici, e la corrente d'uscita era svelata dalla subitanea commozione di molte particelle depostesi a 3-4 centimetri di distanza dalla bocca dell'anfibio.

Il getto esce dalla bocca con tanta forza che in esso non si possono scorgere i corpuscoli in sospensione che per le narici posteriori penetrano nella cavità orale.

Compresi tosto che coll'acqua passano attraverso le fosse nasali le molecole odorose, che il Tritone, per conseguenza, fiuta la preda, fiuta il nemico e via dicendo.

Anche i girini di 30-40 giorni prontamente pigliano ed inghiottono i pezzettini di carne che loro si presentano, avvertiti senza fallo dalle odorose molecole del cibo loro offerto.

A volontà del Tritone la corrente d'uscita sarà più o meno

energica a seconda delle sensazioni di timore o di soddisfazione che prova. Anche a parecchi centimetri di distanza maschio e femmina dannosi molte spiegazioni colle loro più o men rapide e violenti boccate d' acqua.

Molte volte vidi quanto sopra esposi intorno ai rapporti, ai giuochi d' amore tra il maschio e la femmina. La regola ha però qualche eccezione: sonvi delle varianti che meritano menzione.

Il 23 maggio riunisco 3 maschi con 8 femmine. Due di queste, molto grosse, colle ovaia per bene sviluppate erano state raccolte l' anno precedente sul monte Creto (Genova) ed avevano passato l' inverno nel laboratorio del Museo senza la compagnia dei maschi, ben nutrite e sempre vivaci. Avvezze a ricevere pezzetti di carne ovvero lombrici, esse erano molto quiete e volontieri venivano a galla e tenevano d' occhio chi loro s' avvicinava colla speranza di ricevere qualche po' di cibo. Un solo dei tre maschi e precisamente il più piccolo si dà per vivo e le fa tosto entrambe segno alle sue carezze e manifestazioni affettuose.

Si percuote, s' eccita colla sua coda, contorce, inarca in vario grado il tronco, salta di qua, slanciasi di là, ora di fronte all' una ora accanto all' altra delle due femmine che l' osservano senza muoversi e lusingate, starei per dire, che quell' unico maschietto, elettrizzato dall' amorosa fiamma, avesse loro data la preferenza.

In 4-5 minuti il maschio sentesi prossimo all' ejaculazione: corre innanzi alle femmine, quasi parallelamente disposte, cammina un po' a ritroso per essere dalle medesime distante solo di qualche centimetro ed emette lo spermatoforo. Le due femmine desiderano entrambe appropriarselo e contemporaneamente si muovono per avvicinarsi ad esso. Una, la più sollecita nel camminare, vi si reca sopra: noto che essa, accortasi d' essersi troppo avanzata, indietreggia tosto d' un centimetro circa per far corrispondere esattamente quel corpuscolo bianco alla sua rima cloacale.

In questo caso nè l' una nè l' altra femmina mostrò il desi-

derio di fiutare e di frugare fra le papille anali del maschio per disporlo prontamente per una seconda emissione: entrambe, ciò che parmi molto interessante, mostraronsi disposte a raccogliere solo quanto il maschio aveva già seminato. *Quod differtur non auffertur.*

Un terzo circa dello spermatoforo, che non era penetrato entro la cloaca, staccossi dal resto un' ora dopo. Il maschio non manifestò più la voglia di rinnovare la prolifica tresca nè in quel giorno nè nei successivi.

La femmina, fecondata il 23 maggio e che chiameremo Y, fu tosto isolata e collocata in un piccolo acquario collo scopo di vedere quando, in qual modo e quante uova avrebbe deposto feconde.

Nel primo congresso amoroso Y si contentò di assicurarsi il possesso degli elementi fecondanti, ma dieci giorni dopo si comportò un po' meno pudicamente. Invero dopo aver deposte per 6 giorni uova che si andarono sviluppando, per due altri giorni non gettò che poche uova infeconde. Il 2 giugno la riposi nel recipiente in sospensione, con 5 altre femmine e 4 maschi, tre dei quali avevano incominciato a flagellarsi animosamente.

Appena si trova in compagnia dei maschi, Y subito loro s' avvicina, li fiuta, riceve ed emette getti d' acqua, mostrandosi ben disposta a concedere i suoi favori. I tre maschi gareggiano di zelo nel corteggiarla: uno di essi le presenta in pochi minuti uno spermatoforo che essa tosto raccoglie.

Lo stesso maschio, più che mai incoraggiato dal successo, danza, si divincola, si sferza e, trascorsi 10 minuti, lanciasi di nuovo avanti ad Y e lascia in suo cospetto cadere un altro spermatoforo. La nostra Y portasi anche su questo secondo pacchettino spermatico che le aderisce al pari del primo. Ma il maschio, quasi dimentico di sè, non si move e le sta sempre innanzi in una situazione sessuale stranamente scoperta e l' Y stavolta s' avanza bel bello, per esaminare, per godere forse meglio di quel singolarissimo spettacolo. Il maschio spinto, stuzzicato procede a sua volta a piccoli salti, si raccoglie, si contrae

nuovamente, si prova . . . . . la 3.ª edizione non può aver luogo ed esso chiude il sistema e fugge.

In circostanze favorevoli quanti spermatofori può in un giorno emettere un Tritone alpestre? Lo stesso individuo può fecondare più femmine in giorni diversi?

Rispondo a queste dimande esponendo quanto mi venne fatto di vedere, valendomi dello stesso maschio, in quattro diversi giorni.

3 Giugno. — Alle 3 pom. immergo delicatamente nell' acquario, che conteneva 6 femmine, 3 maschi, due dei quali erano con certezza animati dall' amoroso fuoco e agevolmente distinguevansi fra loro, essendo l' uno, che denomineremo A, quasi al tutto privo di macchiette nere sotto il pavimento boccale, mentre l' altro n' era riccamente fornito. L' acqua aveva la temperatura di 22° C.

Alle 3. 15 pom. A emette il primo nastrino spermatico che immediatamente raccolsi, misurai ed osservai col $\frac{2}{A}$ Zeiss. Era lungo 5 mm. e largo mm. 1-1,4.

Alle 3. 35 pom. A lascia cadere il secondo spermatoforo che parimente estrassi dall' acqua per conservarlo. Ben presto m' accorgo che non ostante il primo ed il secondo getto di sperma, il salace A continua a procedere a sussulti, movendo in cerca di qualche femmina volenterosa e ricominciando le sue evoluzioni erotiche ora davanti a questa ora innanzi a quella. Nessuna delle 6 femmine gli corrisponde, tutte allontanandosi da lui bruscamente appena disponevasi ad accarezzarle.

Allora, desiderando convincermi se realmente fosse disposto per una terza emissione, introduco nello stesso recipiente la femmina Y già fecondata il 23 maggio e nel dì precedente (2 giugno). Fu un' idea felice. L' Y per qualche minuto sta ferma, ma appena il maschietto A le si avvicina, subito abbassa e solleva il pavimento orale avvertendolo colle correnti d'acqua che non era aliena dal rinnovare le nozze per la 3.ª volta. Ed A rinnova animosamente per la 3.ª volta la danza riproduttiva. Prossimo all' ejaculazione, lanciasi innanzi ad Y e depone il

3.° spermatoforo. La femmina s' avanza in linea retta, lo raccoglie e tocca e solletica il maschio che dopo essersi inoltrato di qualche centimetro a saltelli, s' arresta, divarica maggiormente la sua cloaca e manda fuori un 4.° spermatoforo. Erano le 4. 15 pom. Tra l' emissione del 3.° e del 4.° trascorse un sol minuto primo.

Si andrebbe errati ritenendo che per questo maschio avesse qui termine il desiderio di fecondare. In fatto, trascorsi 10-15 minuti, veggo l' A ispezionare, tentare le varie femmine, nessuna delle quali, neanche la compiacente Y, volle ulteriormente secondarlo nella tresca.

M' accadde anzi di vedere che mentre l' A disponevasi per una 5.ª ejaculazione, una delle femmine passandogli accanto, l' afferrò per la base della coda e vigorosamente lo scosse, ma l' A imperterrito riprese a sferzarsi celeremente colla sua elegante coda.

Dunque dopo avere in un' ora dato la luce a quattro spermatofori, questo maschietto s' agitava per l' emissione del 5.°.

7 Giugno. — Collocato il maschio A colle femmine, dopo una decina di minuti aveva emesso uno spermatoforo (il 5.°). Non riuscì, per quanto lo desiderasse, a rinnovare in questo giorno il getto di seme.

9 Giugno. — Posto nuovamente accanto a 5 femmine, A emette uno spermatoforo (il 6.°), ma poscia non trovò alcuna compagna disposta ad accogliere le sue affettuose dichiarazioni. Nello stesso recipiente insieme ad A avevo posto un altro maschio il quale a sua volta invano accarezzava or l' una or l' altra femmina. Seguì allora un fatto che merita d' essere rammemorato. Non curandosi dal canto loro delle femmine, questi due maschi incominciarono a trescar fra loro e percuotendosi e reciprocamente fiutando e solleticando l' uno il sistema cloacale dell' altro, a tal segno s' eccitarono che emisero ciascuno uno spermatoforo (il 7.° per A).

E qui l' opportunità m' invita a rammentare quanto più volte m' accadde di verificare. Quando separati dalle femmine si lasciano parecchi maschi nello stesso recipiente, non si tarderà a

scoprire che alcuni tra loro scherzano, trescano, s'eccitano sino al punto di emettere il loro seme.

Il dott. Fatio [1], trattando in generale degli amori dei Tritoni, dichiara di aver anzi visto parecchie volte « un mâle isolé dans un bocal, s'exciter tout seul par des battements de l'extremité de la queue, et émettre, sans témoins de son espèce, sa laitance dans le liquide ».

Evidentemente in questi animaletti l'emissione del prodotto sessuale è un bisogno imperioso. E tra poco farò cenno d'una disposizione anatomica che ci spiega la necessità pel maschio di liberarsene.

Avevo da alcuni giorni ricevuto dal custode della villa del march. Serra (vallata della Polcevera) tre belle femmine, molto gonfie pel grande numero di uova prossime alla deposizione. Parecchie erano anzi già state emesse da una delle tre femmine, ma tutte, poste in osservazione, eransi mostrate infeconde. Collocai queste tre femmine nel recipiente destinato alle osservazioni insieme a tre altre raccolte a Villa Regia il 30 maggio. Aggiunsi poscia tre maschi tra cui l'ormai famoso A e non tardai ad essere lo spettatore d'una bella scena.

I tre maschi s'accorsero subito che le tre femmine di villa Serra davano non dubbî segni di soddisfazione nel trovarsi a far parte di quell'amoroso congresso. Essi cominciarono attivamente a far loro la corte, a fiutarle, a toccarle col loro muso ed anche ad urtarle. Le tre femmine, sorprese da un assalto maschile così energico ed inaspettato, presero a girare con tutta furia nel recipiente come se volessero fuggire e sottrarsi ai tre pretendenti. Sospettando che l'A, che non perdeva punto di vista, non avrebbe in questo giorno avuto una favorevole accoglienza dalle consorti, continuai a rilevare i caratteri di alcuni girini che stavo descrivendo. Ma m'ingannava, poichè avendo mezz'ora dopo alzato il capo e dato uno sguardo al recipiente che scendeva quasi a perpendicolo sul mio capo, m'avvidi che le tre femmine fuggitive s'erano fermate e che una di esse

[1] Loc. cit., pag. 454 in nota.

immobile, estatica, nel mezzo del vaso e sotto il verde galleggiante aggradiva carezze e danze del fortunato A. Era proprio lui.

Non mi mossi per non turbare le imminenti nozze. Il maschietto pieno di fuoco e convenientemente eccitatosi coi suoi accelerati battiti caudali, in men che lo dico muta posizione e depone innanzi alla femmina che diremo Z, il candido (8.°) spermatoforo. Prima ancora che questo fosse completamente uscito dal podice, vidi la femmina avanzarsi e solleticar col muso le labbra e le numerose papille sessuali del maschio che pian piano cammina (1). La femmina l'insegue, passa vicino allo spermatoforo, ma non lo tocca e, di conseguenza, nol raccoglie. Solleticato dalla compagna, l' A un minuto dopo posa un secondo (il 9.°) corpuscolo seminale: la femmina continua a stuzzicarlo, anzi un bel momento lo solleva sull' estremo del suo muso. La parete del vaso arresta il maschio che d' un colpo si gira e rifa saltellando la via di prima. E Z gli tien dietro, tocca gli spermatofori che lì per lì aderiscono entrambi alle divaricate e trasparenti labbra della sua cloaca. Infine l' A compie un più energico movimento di progressione, poi si ferma, ha il tronco agitato da piccole contrazioni, gonfia e restringe la gola, getta un terzo (il 10.°) spermatoforo e quindi s' allontana.

La femmina Z è immobile, guarda quest' ultimo pacchettino seminale e non vi si reca sopra. Allora un' altra femmina di villa Serra, che a poca distanza aveva assistito a tutta la seducente manovra, si dirige verso di esso, ma quella prende a sbattere la coda come se fosse stata un maschio e questa si ferma: nessuna lo raccoglie e quel corpuscolo seminale muta forma, ondeggia qua e là e va perduto.

Tre quarti d' ora dopo dalla Z staccavasi una buona metà d' uno spermatoforo raccolto, mentre l' altro era quasi per intiero scomparso fra le sue labbra sessuali che, dapprima beanti e rovesciate all' infuori, mostransi ora strettamente fra loro unite.

(1) Le proprietà di queste papille nel *Triton alpestris* furono per bene studiate dal Leydig il quale ne parla a pag. 42 della sua opera *Ueber die Molche der würtembergischen Fauna. Mit drei Tafeln. Berlin 1868.*

Il maschio A, trascorsa una mezz' ora dalla 3.ª emissione seminale, s' agita nuovamente e frustasi ora innanzi a Z, ora innanzi ad una sua compagna. Quest' ultima desiderava a sua volta la sorte toccata alla prima e, ciò che non mi era mai occorso di notar nei giorni addietro, abboccò tre volte una metà della testa del maschio A senza fargli danno e senza che questo manifestasse dispiacere o timore. Ma *est modus in rebus* e per quanto la sorte gli arridesse, il nostro A bel bello cessò quel giorno dalle erotiche manifestazioni. Molto probabilmente aveva esaurito la sua provvista di spermatofori.

Destinata ad ulteriori osservazioni, la femmina Z, così ben fecondata, fu tosto separata da tutte le altre.

Nei giorni successivi la temperatura erasi notevolmente elevata (25-27° C.); nè A, nè alcuno degli altri maschi che io possedeva mostraronsi disposti alle movenze e danze riproduttive.

Da quanto volli esporre, si rende per bene manifesto che uno stesso maschio può nella stessa ora emettere 3-4 spermatofori e ripetere il getto di seme in parecchi giorni dello stesso mese, fecondando così parecchie femmine. A in 15 giorni depose 10 spermatofori.

Da tre anni possedevo una grossa femmina di *Triton cristatus*, Laur., la quale nella scorsa primavera andava deponendo molte uova infeconde. Mi venne l' idea - in verità un po' tardi - di farla fecondare dai maschi del *Triton alpestris*, ed il 7 giugno le diedi, separandola dalle altre femmine, per compagni 6 maschietti di questa specie. Che strano contrasto per la mole, pei colori, per le mosse tra quella e questi! Uno dei maschi animosamente flagellatosi per un paio di minuti, le corre innanzi e lascia cadere, *more solito*, lo spermatoforo. La grossa femmina lentamente muovesi per raccoglierlo e per fiutare e toccare il beante sistema cloacale del maschio che bel bello procede. Poco mancò che il nastrino spermatico aderisse alla cloaca femminea che passò molto vicino ad esso ma senza toccarlo. La femmina col suo muso giunge a toccare le delicate parti scoperte del maschietto, ma, non contenta di solleticarle, di fiutarle, essa cerca addirittura di abboccarle.

È superfluo il rammentare che quel maschio, così ben disposto per una seconda emissione, sentendosi mordere, si calmò lì per lì nei suoi desideri e scappò via.

Da quanto precede agevolmente si comprende che una specie di Tritone può essere senza difficoltà fecondata da un'altra e che, procedendo in questo modo, noi possiamo a piacimento ottenere degli ibridi che rappresenteranno un anello intermedio tra due specie diverse. Io son di credere che forse più d'una specie europea, la quale oggidì ritiensi per autonoma, e figura come tale nell'importantissima opera dello Schreiber (1) ed in altre pubblicazioni più recenti, dovrà in progresso considerarsi per un ibrido del *Triton alpestris* e del *Triton cristatus*, ovvero del *T. alpestris* e del *T. punctatus*, Dugès. E non alludo qui certamente al *Triton vittatus* Jenyns che con una veramente ammirabile perspicacia un distinto erpetologo francese ha dimostrato che non è una specie d'Europa (2).

Qui torna opportuno il porre in rilievo che percorrendo tutta la memoria del Rusconi *Amours des salamandres aquatiques*, non si legge mai che il maschio del *Triton cristatus*, sentendosi prossimo all'ejaculazione, corra innanzi alla femmina. Ma quel che non scrisse nel 1821, Rusconi già l'aveva detto per incidenza sin dal 1819 in un'altra sua interessantissima pubblicazione (3) nella quale si legge precisamente che « il maschio va allo innanzi della femmina . . . . . e lascia cadere dal podice nel suo cospetto il seme, il quale somiglia a piccioli pezzetti di latte coagulato ».

Questo fatto ha molto valore e siccome nessun osservatore prima e dopo Rusconi lo menziona, convien dire che nessuno vuoi prima, vuoi dopo Rusconi ha per bene verificato tutte le fasi nei giuochi d'amore delle salamandre acquaiole.

(1) *Herpetologia europaea.*

(2) Fernand Lataste, *Sur l'abitat du Triton vittatus, Gray; et sur l'identification de cette espèce avec le Triton ophryticus, Berthold*, nel *Bulletin de la Soc. zool. de France 1877.*

(3) P. Configliachi e M. Rusconi, *Monografia del Proteo anguino di Laurenti. Con 6 tavole.* Pavia 1819 (pag. 35-36).

Sia per la natura, sia per la forma e la posizione dei recipienti in cui faceva le sue osservazioni, ovvero per la presenza del sedimento, del limo che sul fondo dei medesimi stava deposto, il sagacissimo Rusconi non s' avvide poi che quei piccioli pezzettini di latte coagulato non scomparivano, non si diffondevano nell' acqua per fecondare le uova appena deposte, ma che la femmina aveva cura di recarsi su d' essi e di farli aderire alle divaricate labbra della sua cloaca.

Potrebbe nascere il dubbio che quando parecchi maschi del *T. alpestris* corteggiano contemporaneamente la stessa femmina, possano reciprocamente offendersi. La cosa segue ben diversamente. Parecchie volte mi venne fatto di vedere due, tre maschi contendersi i favori della stessa femmina ma non li vidi mai lottare fra loro. Spesso il vincitore non era punto il più grosso, il più forte. Essi gareggiano di zelo, d' agilità: mentre l' uno manovra un po' lateralmente, un altro cerca di prevenirlo saltando innanzi alla femmina, ovvero insinuandosi destramente tra questa ed il rivale che spesso s' allontana alla ricerca di miglior sorte.

Se i maschi animati dall' estro amoroso non s' offendono nelle loro mosse per conquistar la posizione, non posso d' altro canto affermare che la femmina sia sempre indifferente ed accolga le finezze affettuose dell' ultimo arrivato. Una volta mentre tra due individui erano bene avviate le pratiche nuziali, un altro maschio volle arditamente prendere il posto del suo compagno. Ma alla femmina non piacque il *qui pro quo* ed in men che lo dico, senza mutar posizione, spalanca l' ampia sua cavità boccale, afferra tutto il capo del mal capitato pretendente, lo solleva, lo scuote in vario senso e lo getta poscia a 4-5 centimetri di distanza. Questo fiero accoglimento spense in quel giorno in questo maschio tutto l' estro amoroso. Esaurito quest' incidente, continuarono e ben presto si celebrarono le nozze che erano state per pochi istanti interrotte.

IV. Spermatoforo e spermatozoidi.

Conviene ora dir qualche cosa intorno agli spermatofori ed alla vitalità degli spermatozoidi. Se, appena emesso, raccogliesi lo spermatoforo, esso mostrasi, come già menzionai, in forma d'un corpuscolo solido, bianco, lungo 4-5 mm. e largo mm. 1-1,5.

Ma trascorsi 4-6 minuti, lo spermatoforo cambia forma, bel bello s'incurva, assumendo talvolta l'aspetto d'un S e trasformasi in una pallottolina bianca quanto il latte: par di vedere una pallottolina di cotone. Ho costantemente osservato che gli spermatofori non raccolti dalle femmine, dopo alcuni minuti trasformatisi in corpuscoli tondeggianti, non aderivano al fondo del recipiente di vetro, ma s'attaccavano alle particelle di svariata natura con cui venivano in contatto e, sbattuti di qua e di là nel piccolo acquario, andavano perduti poichè nessuna femmina ne traeva partito.

Due spermatofori, raccolti appena furono deposti e collocati nello stesso vetro d'oriuolo, divennero globosi e poscia, venuti in contatto, in pochi istanti s'unirono in modo da formar un sol tutto, un sol corpo tondeggiante.

Due altri spermatofori emessi nell'acqua a 22° C. alle 3. 15 p., mostrarono alle 5. 15 pom. vivacissimi i movimenti degli elementi fecondatori che sporgevano intorno intorno alla pallottolina. Alle 6 pom., tenendoli solo per qualche minuto entro un portoggetti cavo e coperti col vetrino, esaminai di nuovo i due globettini col $\frac{2}{CC}$ Zeiss e vidi che una metà circa dei filamenti spermatici marginali, i soli che io potevo vedere, era ancora in movimento. Alle 7. 30 pom. nessuno spermatozoide dava segno di vita.

Il 7 giugno, avendo l'acqua parimenti la temperatura di 22° C., uno spermatoforo emesso alle 10. 30 antim. offriva due ore dopo vivacissimi i movimenti degli spermatozoidi. Alle 2 pom. erano questi ancora in moto, ma meno vivacemente di prima e quelli che dalla piccola massa s'erano isolati, erano già immobili. Alle 6. 30 pom. nessun elemento fecondatore movevasi.

Si può conchiudere da queste osservazioni e da altre che reputo inutile il riferire, che alla temperatura di 22° C. nelle prime 2-3 ore dopo l'emissione, gli spermatozoidi mostransi vivacissimi: che nelle 2 ore successive i movimenti hanno perduta in gran parte od anche tutta la loro vivacità e che, trascorsa la 6.ª ora, nessuno di essi dà segno di vita.

Con una temperatura più bassa senza dubbio la vitalità degli spermatozoidi si troverà più duratura.

In ogni caso si può affermare che il seme del Tritone dell'Alpi, in confronto di quello della rana comune, mantiensi attivo per un tempo molto più breve. Invero Spallanzani (1) scoprì che 3 grani di seme della rana comune uniti con molte libbre d'acqua si mantennero prolifici anche per 35 ore a 17°-19° e per 57 ore entro una ghiacciaja « dove il termometro marcava i tre gradi e mezzo sopra la congelazione ».

Esaminando senza ricorrere a reagenti nè a sostanze coloranti, gli spermatozoidi del *T. alpestris* con piccolo ingrandimento ed anche col $\frac{2}{D}$, $\frac{2}{F}$, $\frac{2}{J}$ imm. dello Zeiss, si ha sempre la singolarissima illusione che il corpo dello spermatozoide non sia fornito d'una membranella ondulatoria, ma realmente d'un filo a spira il quale esca e svolgasi continuamente là dove il capo s'unisce col corpo. Si ha l'impressione d'un filo spirale, che gira sempre nello stesso senso, paragonabile ad una vergale o ad un cavaturaccioli ordinario in moto. Il filo è molto più lungo del corpo dello spermatozoide.

Da una pregevolissima e recente pubblicazione del sig. Heneage Gibbes (2) che ha diligentemente studiato gli spermatozoidi del *Triton cristatus* e della *Salamandra maculosa*, si rileva, tra gli altri interessanti fatti, che questo filo è sostenuto ed attaccato per mezzo di una finissima membranella al corpo dello spermatozoide, essendo filo e membranella gli autori principali del movimento di tutto lo spermatozoide.

(1) Fisica animale e vegetale. T. 3.°, pag. 71. Venezia 1801.

(2) On the structure of the vertebrate spermatozoon (with Plate XXIV) nel Quarterly Journal of microscopical science. October 1879.

Il medesimo autore ci fa conoscere le sostanze coloranti ed i reagenti con cui si può colorare il corpo dello spermatozoide e non il suo capo e viceversa: oppure eliminare il capo e non il resto dello spermatozoide od anche eliminare la membranella sottilissima e non il filo che corre lungo il suo margine libero.

La possibilità di emettere parecchi spermatofori nella stessa ora fece tosto sorgere in me il desiderio di esaminare la parte del sistema uro-genitale in cui erano dessi conservati. Apersi successivamente alcuni maschi e trovai che la loro trasparente vescica urinaria conteneva una rimarchevole quantità di spermatozoidi.

Il Rusconi (1) volle artificialmente fecondar le uova del *Triton cristatus,* ma l' esperimento non gli riuscì. Egli si procurò gli spermatozoidi estraendo e tagliuzzando i deferenti o, dirò meglio, i condotti genito-urinarî, in cui gli elementi fecondatori erano strettamente fra loro uniti. Ma più che dai deferenti nei tentativi di fecondazione artificiale conviene ricorrere alla provigione di sperma che sta nella biloba vescica e che costituisce temporariamente una vescichetta seminale relativamente enorme.

Gli spermatozoidi son qui in maggior copia, vivacissimi e meno stipati che nei deferenti i quali sono bianchi nel *T. cristatus,* ma sorprendono pel loro colore intensamente nero nel *T. alpestris.*

Ho notato che i condotti genito-urinarii sboccano con due distinte papille immediatamente al disopra dell' ano. Ponendo il Tritone nella sua posizione normale, si scopre, sotto l'apertura anale, lo sbocco della vescica urinaria che compie ad un tempo l' ufficio di serbatoio dello sperma.

Dagli orifizii dei condotti genito-urinarî il prodotto dei reni e dei testicoli passa molto agevolmente (2) in quello della sottoposta, vicinissima vescica urinaria la cui capacità spiega in qual modo una salamandra acquaiola possa nell' istessa ora compiere anche 3-4 emissioni seminali.

(1) Amours des Sal. aq. pag. 17.

(2) M. Edwards, Leçons sur la Physiologie et l'Anat. comp. etc., T. VIII, pag. 493.

La vescica urinaria o in totalità od in qualche sua parte si riempie di spermatozoidi. Ma l' ufficio di serbatoio pel seme non può essere che temporaneo, essendo essa destinata a raccogliere di continuo la secrezione renale. E parmi che questa riflessione valga a spiegarci il bisogno prepotente che i Tritoni provano nell' emettere il loro seme anche quando sono separati dalle femmine, anche quando sono al tutto isolati e dalle femmine e dai maschi. La coda è per essi un organo eccitatore per eccellenza, quindi con essa si percuotono e si solleticano tanto l' apparecchio genito-urinario da determinare l' eliminazione del prodotto sessuale temporariamente accumulatosi nel serbatoio dell' urina.

Nell' uscire dalla vescica la massa degli spermatozoidi si fraziona in parecchie porzioni, in parecchi fascetti ai quali si può dar il nome di spermatofori.

Contribuisce senza dubbio a tener fra loro uniti per alcune ore gli spermatozoidi l' abbondante secrezione delle glandole cloacali. Una di esse, l' anteriore o pelvica, mostrasi nel *T. alpestris* molto più sviluppata che nel *T. cristatus*. Sorprende la sua forma di crescente lunare, il quale s' avanza di molto nella cavità addominale e sta precisamente sotto la vescica urinaria.

Per la sua posizione questa voluminosa glandola pelvica, che in altre specie congeneri è divisa in due metà, deve contribuire, contraendosi l' animale, a comprimere il sottilissimo serbatojo dello sperma nell' atto dell' ejaculazione.

La quantità di sperma che nei Tritoni e nella Salamandra giallonera s' accumula nella vescica urinaria spiega il fatto rilevato dallo Spallanzani (1) e poscia da *Prévost et Dumas* (2) che pigliando fra le dita il maschio esce, comprimendone alquanto il ventre od anche dal solo agitarsi dell' urodelo, dalla cloaca una picciola quantità di seme di color bianchissimo e somigliante al latte piuttosto denso.

Il Dott. J. W. Spengel in una sua molto elaborata ed inte-

(1) Loc. cit. Vol. II, pag. 261.
(2) Prevost et Dumas, An. Sc. Nat. Vol. I, 1824, pag. 283.

ressantissima pubblicazione [1] non fa menzione dello sperma contenuto nella vescica urinaria dei Tritoni. Egli fa soggiornare questo liquido soltanto nei condotti escretori renali e seminali sin che serva per l' accoppiamento *(bis es zur Begattung verwendet wird)*.

V. Deposizione delle uova.

Ho precedentemente descritto i recipienti di vetro in cui feci le mie osservazioni. E parecchie volte ho assistito alla deposizione delle uova sopra il galleggiante coperto di varie crittogame ed obbligato a star sempre nel mezzo del vaso affinchè i Tritoni non potessero fuggire, valendosi del medesimo per raggiungere il bordo dell' acquario.

Fatta la scelta del sito, la femmina colle sue zampettine posteriori alternativamente in moto applica ripetutamente le confervacee, le care ecc., che vegetavano a maraviglia, contro la cloaca e contro l' ovo che dalla medesima sta per uscire. Tenendo poscia ferme le zampettine, abbassa e solleva ripetute volte la cloaca fra le medesime, compiendo anche alcune contrazioni in corrispondenza della pelvi.

Emesso, l' ovo aderisce alle erbe che con altri piccoli colpi le zampette fanno poi meglio unire alla trasparente materia filante ed appiccaticcia che costituisce il suo più esterno involucro. Questa sostanza in contatto coll' acqua prontamente si fa dura, solida e l' uovo è così per bene assicurato.

Il rapido indurirsi degli invogli delle uova dei Tritoni agevolmente ci fa comprendere che per esse non può verificarsi la fecondazione quando già sono deposte, o per lo meno che la loro fecondazione esterna sarebbe sempre grandemente compromessa.

Nessuno ignora che nelle stesse condizioni summenzionate sono dal Tritone alpestre deposte qua e là le uova nelle pozze, nei fossati, negli stagni. Esse possono essere gettate isolatamente

[1] *Das Urogenitalsystem der Amphibien* (mit 4 Taf.) negli Arbeiten aus dem zool.-zoot. Inst. in Würzburg. III Band.

e con un certo intervallo di tempo, oppure parecchie di esse possono essere riunite in piccoli gruppetti.

La quantità di ova che le femmine possono deporre nello stesso tempo varia di molto. Tra poco addurrò in proposito qualche esempio ([1]).

La femmina mentre depone l' ovo fa sporgere maggiormente gli occhi, tenendoli fissi e non s' accorge o non si cura, assorbita da quest' operazione, di chi per avventura la sta osservando da vicino. Gettato un ovo, essa si riposa alquanto stando d' ordinario per alcuni minuti immobile: poscia ricomincia a muoversi.

Quando le femmine si custodiscono in recipienti in cui non galleggia pianta di sorta, le uova sono egualmente deposte e si trovano sul fondo isolate od unite in vario numero l' una dietro l' altra. Esse presentano allora liscia la superficie esterna della loro trasparente capsula divisibile in parecchi strati e di forma ovale.

Ho spesso raccolto 6-7 ova insieme unite a mo' di cordoncino, quando libere e quando aderenti alle piccole proeminenze del recipiente che in questo caso non era mai di vetro. S' avvera quindi pel *Triton alpestris* quanto lo Spallanzani pel primo verificò nel *Triton cristatus* ([2]) che alle volte « invece di partorir l' uova spicciolate, manda fuori de' piccoli cordoni lunghi talvolta più di due pollici e risultanti di più decine di uova ».

Spallanzani non lo dice, ma evidentemente le sue femmine erano prigioniere in recipienti privi di qualsiasi oggetto, di qualsiasi pianta. Lo stesso fatto è stato più tardi confermato dall' eminente prof. F. Leydig ([3]).

([1]) Se si lasciano parecchie femmine in un recipiente e si desidera conservare le loro ova per istudiarne il successivo sviluppo, è mestieri che esse siano convenientemente alimentate poichè più d' una volta mi convinsi che qualche femmina cerca e divora le uova, distruggendone in poche ore un buon numero. In ogni caso si previene il danno raccogliendo giornalmente e trasportando le uova già deposte, ovvero isolando subito la femmina che si mangia sia le proprie sia le uova delle sue compagne.

([2]) Loc. cit. Vol. 2, pag. 269.

([3]) Ueber die Molche der württembergischen Fauna. Mit drei Tafeln. Berlin 1868 pag. 22.

Ho visto più volte una grossa femmina di *T. cristatus* gettar le sue bianche ova sopra confervacee, o sul *Ranunculus aquatilis* nello stesso modo che il *T. alpestris*.

Farò ora menzione di quanto notai intorno al tempo impiegato ed al numero delle uova deposte da alcune tra le varie femmine che, appena fecondate, furono isolate e poste ognuna in uno speciale vaso di vetro contenente care, cladofore od altre crittogame in piena vegetazione ([1]). Esse furono regolarmente alimentate con lombrici, con larve di friganee, con pezzetti di carne, quando cruda, quando cotta, durante tutto il tempo in cui gettarono le loro uova.

Ho notato che ogni 5-6 giorni presentavano il fenomeno della muta e che spesso inghiottivano tutta la loro spoglia. Ho rilevato parimente che d' ordinario nella notte successiva al giorno in cui avevano preso l' alimento, deponevano un maggior numero di uova.

X. Piccola femmina separata dai maschi l' 11 Maggio. Essa depose

il	19	Maggio	5	uova	tutte	feconde ([2])
il	21	»	6	»	»	»
il	22-24	»	9	»	»	»
il	25	»	18	»	»	»
il	26-27	»	6	»	»	»
il	28-31	»	20	»	»	»
il	1- 2	Giugno	7	»	»	»
il	3- 6	»	9	»	»	»
il	7-10	»	5	»	»	quattro feconde.

([1]) Vuolsi qui rammentare che nel mese di maggio molte femmine poste in un acquario largo ed alto un mezzo metro, contenente confervacee, ed alle quali da più giorni non somministravo alimento, mangiavano, spinte dalla fame, le stesse piante ed emettevano escrementi lunghi, cilindrici, verdi pari a quelli dell'*Helix pomatia* e dell'*H. aspersa*.

([2]) Fu mia cura di osservar sempre nei primi giorni queste uova per convincermi se erano o no fecondate. È noto che nelle uova degli Anfibî nessuna traccia di solchi meridiani ed equatoriale dassi a vedere se in esse non penetrarono gli elementi fecondatori.

Dal 10 Giugno in poi non diede altre uova.

Da questo prospetto rilevasi 1.° la deposizione cominciò soltanto otto giorni dopo che la femmina era stata divisa dai maschi [1]; 2.° il getto delle uova continuò per quaranta giorni e tutte (85) furono feconde, fuorchè un ovo tra le cinque emesse per ultime.

Y. Grossa femmina, già menzionata precedentemente, la quale aveva passato l'inverno nel laboratorio del Museo. Fecondata ed isolata il 23 Maggio, due giorni dopo incominciò a deporre uova nel seguente ordine:

il	25	Maggio	4	ova	tutte	feconde
il	26	»	10	»	»	»
il	27	»	12	»	»	»
il	28-29	»	17	»	»	»
il	30	»	6	»	»	»
il	31	»	6	»	»	»
il	1	Giugno	2	ova	infeconde	
il	2	»	5	»	tutte	infeconde.

Tanto nel 2 quanto nel 3 Giugno **Y** fu rimessa coi maschi e fu nuovamente fecondata. Nei 7 giorni successivi non diede alcun uovo ma depose

il	9	Giugno	6	ova	tutte feconde
il	10	»	1	»	infecondo
il	13	»	4	»	infeconde
il	14	»	6	»	infeconde.

Per molti altri giorni fu tenuta in osservazione ma non emise altre uova. Dunque in 21 giorni s'era scaricata di tutte le sue

[1] Von Siebold scoprì che gli spermatozoidi degli urodeli possono per parecchi mesi conservarsi entro piccole vescichette glandulari tubulose, nascoste nella cloaca, i cui orifizî stanno ad una brevissima distanza dall'apertura degli ovidutti. Si consulti la sua memoria, *Ueber das Receptaculum seminis der weiblichen Urodelen.* Mit 1 Taf. pag. 463, nello *Zeitschrift für wiss. Zool., IX Bd. 1858.*

uova e, sebbene ripetutamente fecondata, le sue ultime uova furono per $^2/_3$ infeconde.

Z. Grossa femmina, di cui parimente già si fece menzione, fecondata ed isolata il 18 Giugno. Essa depose

il	19-20	Giugno	88	uova	6	infeconde
il	21	»	28	»	1	»
il	22	»	14	»	3	»
il	23	»	25	»	1	»
il	24	»	4	»	4	»
il	26	»	2	»	2	»

Rimessa coi maschi non si verificò tresca amorosa: la temperatura erasi troppo elevata. Isolata nuovamente non emise altre uova.

Da questo specchietto si rileva che questa femmina depose tutte le sue uova mature in otto giorni, e che in cinque giorni gettò ben 155 uova di cui solo 10 sfuggirono alla fecondazione, fenomeno verificatosi in altri urodeli p. es. nella *Salamandra maculosa,* Laur., specie vivipara (1).

VI. Cenno sulle opinioni degli autori riguardanti la fecondazione e l'accoppiamento dei Tritoni.

Mauro Rusconi nella sua prelodata pubblicazione *Amours des Salamandres aquatiques,* Milan 1821, mostrasi convinto che la

(1) Il Rusconi nella sua veramente classica opera postuma (sventuratamente da parecchi autori saltata a piè pari) « *Histoire naturelle, Développement et Métamorphose de la salamandre terrestre. Édition de 100 exemplaires, avec 6 planches. Pavie 1854* » s'accorse pel primo che nella Salamandra giallonera non tutte le uova sono negli ovidutti fecondate: che quelle rimaste sterili sono poi coi 30-50 girini emesse in primavera in forma di corpi tondi, grossi quanto un pisello, di color bianco giallognolo (pag. 5, 6, 8) e che anzi in qualche raro caso la *Salamandra maculosa* dà la luce solamente a 2-3 larve ed a molte uova chiare, cioè non fecondate (pag. 23).

fecondazione nei Tritoni sia esterna, essendo le uova, appena emesse, fecondate dagli spermatozoidi che s'agitano nell'acqua.

Diciassette anni dopo mandava per le stampe la sua pregevolissima opera *Histoire naturelle, Développement et Métamorphose de la Salamandre terrestre* (1), e nuovamente insisteva sulla fecondazione esterna delle salamandre acquaiole. Invero, avendo letto nel *Règne animal* di Cuvier, che anche nelle salamandre acquaiole le uova sono fecondate negli oviduttì, dichiarò che l'esperienza rifiutava quest'asserzione e che le uova o erano soltanto fecondate nella cloaca per mezzo dell'acqua che vi trasportava gli spermatozoidi, oppure (pag. 11) « au moment où ils sont déposés sur les feuilles des plantes aquatiques ».

Molti illustri zoologi ed anatomici sottoscrissero a quanto il Rusconi aveva asserito. E chi non avrebbe di buon grado accolta l'opinione del Rusconi che con tanta perspicacia sa ricercare ed osservare, che con mano maestra descrive, disegna ed incide quanto gli venne fatto di scoprire?

Nell'*Erpétologie générale etc., par Dumeril et Bibron.* T. IX, 1854, pag. 14, leggesi « Lorsque le mâle s'aperçoit qu'un oeuf sort du cloaque, où quand il est près d'en franchir l'orifice, on voit jaillir de la fente longitudinale de ses organes génitaux

(1) Questo lavoro di sommo pregio scientifico, letterario ed artistico vide, come già indicai, la luce in Pavia nel 1854, cinque anni dopo la morte del Rusconi per cura dell'egregio e benemerito dott. Giuseppe Morganti. Rusconi ne incominciò l'edizione nel 1839, poscia la sospese in causa della memorabile polemica che sorse tra lui ed il prof. Bartolomeo Panizza intorno ai vasi linfatici dei Rettili e degli Anfibî. Egli riprese il suo lavoro nel 1843, ma la morte non gli permise di dargli l'ultima mano. Di quest'opera furono fatte due edizioni, la prima delle quali fu completamente distrutta all'infuori di qualche copia. Una di queste figura nella ricca biblioteca del Comm. E. Cornalia, che è colla massima probabilità l'unico naturalista proprietario di entrambe le edizioni.

Quanto questa pubblicazione postuma del Rusconi sia pregiata oltr' alpi, ognuno lo potrà agevolmente e con grande soddisfazione rilevare leggendo la pag. 108 scritta dall'illustre prof. Franz Leydig nell'opera *Ueber die Molche (Salamandrina) der württembergischen Fauna (mit drei Tafeln) Berlin 1868.*

Al Leydig, una delle più distinte intelligenze tedesche, al Leydig sommo scienziato ed artista di polso, il Rusconi, scienziato ed artista, debbe la sua più eloquente pagina, la sua più bella, più duratura ricompensa.

Mauro Rusconi, che non aveva la febbre del numero ma della qualità delle sue produzioni intellettuali, è fuor di dubbio una delle più salde glorie scientifiche italiane.

externes une petite quantité de son humeur séminale, qui suspendue et mêlée à l'eau la *trouble et la blanchit*, comme le ferait un peu de lait [1]. Ce véhicule du sperme vient envelopper l'oeuf et le vivifier, très certainement de la même manière que la laitance des Poissons osseux sert à la fécondation des germes; car ils resteraient stériles et seraient bientôt décomposés sans cette intervention de la liqueur prolifique dont le mâle vient les inonder ».

Debbo qui tosto soggiungere che a pag. 125 dello stesso volume A. M. C. Dumeril e A Dumeril, analizzando i lavori dello Spallanzani e del Rusconi intorno ai Tritoni dicono: « On s'est assuré que cette humeur (del maschio) absorbée par le cloaque vient féconder les oeufs où au moins ceux de ces oeufs qui sont prêts à sortir et que la liqueur séminale du mâle arrive ainsi dans l'oviducte sur une assez grande étendue pour y vivifier les germes dans les quelles elle pénètre ».

Quest' asserzione era dello Spallanzani ma ad essa non si volle prestar fede. Divero nel 1866 il prof. Auguste Dumeril affermò [2] che negli Axolotl « la fécondation s'opère donc de la même façon que chez les autres Batraciens urodèles et les descriptions

[1] Mi preme qui di constatare che saggiamente nè lo Spallanzani nè il Rusconi non hanno mai detto che l'acqua per l'emissione del seme s'intorbidi e facciasi biancheggiante. Chi ha la paternità di questa favoletta reperibile ancora in recentissime pubblicazioni è il sig. Demours, il quale dichiarò che il liquore seminale emesso dal maschio (T. *cristatus*) va a spargersi sui fianchi della femmina dopo di averne leggermente imbiancata l'acqua. Lo Spallanzani si è limitato a dire (Fis. an.. e veg. T. 2, pag. 261) che estratto dall'acqua « il maschio dal solo agitarsi che fa fra le dita e contorcersi lascia sovente scappar dall'ano qualche picciola quantità di seme che è di color bianchissimo e somigliante a un latte piuttosto denso ».

Rusconi poi ha in tre lingue sempre affermato soltanto che il seme emesso dal podice del maschio « somiglia a piccioli pezzetti di latte coagulato ».

Lo spermatoforo è bianco, ma precisamente pel fatto che gli spermatozoidi stanno uniti in un sol pacchettino, l'acqua nè s'intorbida, nè s'imbianca.

[2] Observations sur la reproduction des Axolotls avec planche. Nouvelles Archives du Museum d'Hist. nat. T. 2, 1866.

Ho potuto in Genova consultare questa memoria del Dumeril e parecchie altre pubblicazioni erpetologiche, difficili a rinvenirsi vuoi per la loro rarità, vuoi per l'altezza del loro prezzo, grazie alla squisita cortesia ed alla ben nota generosità dell'illustre Fondatore e Direttore del Museo Civico di Storia Naturale, e degli Annali del medesimo, sig. Comm. march. Giacomo Doria.

si exactes données par Rusconi dans les *Amours des Salamandres aquatiques,* p. 30-35, s'appliquent presque exactement aux faits qui se sont produit avant et pendant la ponte.

» A peine les oeufs viennent-ils d'être pondus que le contacte de l'eau spermatisée par les mâles suffit pour les féconder dans un espace de temps très-court ».

Milne Edwards nel vol. VIII della sua grande opera *Leçons sur la Physiologie et l'Anat. comp., etc.,* parlando della fecondazione dei Batraci così si esprime: « Souvent le mâle se borne à nager autour de la femelle et à répandre dans l'eau qui la baigne la liqueur séminale destinée à vivifier ses oeufs, ainsi que cela se voit chez les Tritons ».

Ma mi permetta l'illustre M. Edwards di rilevare qui due inesattezze in cui egli fa cadere (pag. 494, nota 3) involontariamente il Rusconi il quale non ha mai detto « dès que le mâle s'aperçoit qu'un oeuf est pondu il s'en approche vivement et y lance un jet de sperme » come non ha mai scritto che il Tritone maschio in livrea nuziale possedesse una cresta cutanea « sous la gorge ». Evidentemente la prima inesattezza è figlia dei surriferiti periodi dei celebri erpetologi Duméril e la seconda spetta al proto che ha letto « gorge » invece di « queue ».

Il primo che, per quanto mi sappia, scoprì entro gli ovidutti delle salamandre (*S. maculosa*) gli spermatozoidi è il valoroso Franz Leydig (1).

L'importanza di questa scoperta ed il fatto che femmine isolate deposero uova feconde non isfuggirono al perspicace dottor Fatio (2), il quale se da una parte col Rusconi e coi Dumeril ammette una fecondazione esterna, fa rilevare dall'altra che questa debbe però molto frequentemente effettuarsi dentro il corpo del Tritone.

Nel 1874 il prof. Ch. Robin (3) comunicò all'Académie des Sciences alcune sue « *Observations sur la fécondation des Ba-*

(1) Anat-histol. Untersuchungen über Fische und Reptilien (Mit vier Kupfertafe n) Berlin 1853, pag. 77.

(2) Loc. cit., pag. 454-455.

(3) Comptes Rendus de l'Ac. des Sc., 1874. T. LXXVIII, pag. 1254.

traciens urodèles » dalle quali si rileva che egli in parecchie specie di Tritoni ha rinvenuto le uova già feconde non solo quando escono, ma nella stessa cloaca e che scopronsi spermatozoidi sia nella cloaca, sia nel principio (per 3-4^{mm}) degli ovidutti. Oltre i Tritoni di 4 specie, il Robin prese di mira anche la fecondazione negli Axolotl.

« Le mâle des Axolotls, egli dice, *introduit* ses spermatozoides en écheveaux formant un petit amas blanc, solide, épais de 2 à 3 millimètres, que surmonte une masse conoide transparente, large et longue de 1 centimètre environ, composée de petits corps hyalins, celluliformes: le tout constitue une sorte de spermatophore, qui parfois, ne pénétrant pas dans le cloaque de la femelle, tombe et flotte dans l'eau ».

Dalla lettura di questa comunicazione del prof. Robin si rileva che la fecondazione nei Tritoni e negli Axolotl è interna e che il maschio introduce gli spermatozoidi nella cloaca femminea. Ma per quanto è vera la fecondazione interna, altrettanto è erroneo l' accoppiamento dei Tritoni e son lì lì per assicurare anche dell'Axolotl.

Il solo che, per quanto so, sinora studiò diligentemente e riferì intorno agli amori dell'*Amblystoma mexicanum*, fu A. Dumeril (1). Ma quest' eminente erpetologo non ha mai osservato un accoppiamento tra il maschio e la femmina. Ecco le sue parole: « Le 18 janvier 1865 une grande agitation se montre dans l'aquarium: tous ses habitans sont en mouvement: la femelle surtout se déplace sans cesse pour échapper aux mâles. Ils s'en approchent et la touchent en passant à ses côtés où audessous d'elle, et, par instants, ils sont placés ventre à ventre. Quelque soin que j'aie mis à observer ce qui se passait alors, je n'ai pas vu les cloaques entrer en contact et un véritable accouplement s'effectuer. Le gardien de la Ménagerie n'en a pas non plus été témoin. Les mâles abbandonnent dans l'eau des mucosités assez abbondantes au milieu desquelles se trouvent de très-petits grumeaux d'une matière blanche qui, soumise à l'examen microscopique, se montre composée de spermatozoïdes ».

(1) Loc. cit.

Da quanto precede puossi logicamente dedurre che la femmina dell'Axolotl portasi al pari dei Tritoni sugli spermatofori che fa aderire alle labbra della sua cloaca. Ma la deduzione non basta, bisognerà provarla (1).

Dalla dettagliata relazione del sig. Dumeril parmi che si possa ancora inferire che tanto egli quanto il solerte custode della Ménagerie, sig. Vallée, non abbiano mai visto il maschio nell' atto della deposizione del suo spermatoforo. Forse l' acquario degli Axolotl vuoi per la sua grandezza, vuoi per essere il suo fondo ricoperto dal sedimento, dall' arena non si prestava per quest' osservazione. Potrebbe anche darsi che la vista delle persone ponesse in sospetto, disturbasse i maschi i quali si limitavano a corteggiar la femmina senza emettere i loro spermatofori.

Lo stesso è avvenuto al Robin che non ci dice d' aver visto il maschio dell'Axolotl mentre gettava od introduceva il suo spermatoforo, ma solo che questo « parfois ne pénétrant pas dans le cloaque de la femelle, tombe et flotte dans l'eau » ciò che s' avvera precisamente anche pei Tritoni.

Ebbi in seguito modo di leggere anche les *Observations sur la Fécondation des Urodèles* (*avec planche*) dell' illustre prof. Robin nel suo *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 10me *Année* 1874. Volendo dare al Robin quanto in questa questione gli spetta, è mio dovere l' aggiungere alle precedenti alcune altre considerazioni.

L' eminente istologo francese, per riguardo al modo di comportarsi dei Tritoni nel periodo dei loro amori, rammenta, tra le altre, l' erronea opinione del Dumeril (*Reptiles, Paris* 1861

(1) Per iscoprire in qual modo segua l' entrata degli spermatofori nella cloaca e nel principio degli ovidutti dell'Axolotl, che da pochi anni ha lasciato il sott'ordine degli ittioidei per inscriversi in quello dei salamandridi, consiglio a quelli che lo posseggono di tenerlo d' occhio, quand' è in amore, entro un recipiente dal fondo di vetro attraverso il quale si possano per bene seguire maschio e femmina in tutta la loro manovra nuziale. — Lo stesso vale pei generi *Speterpes*, *Euproctus*, *Pleurodeles* e via dicendo. — Se il recipiente pel suo peso non si potrà facilmente mantener in sospensione potrà sempre essere collocato sopra un sostegno di forma qualsiasi purchè all' osservatore sia agevole seguire attraverso il suo fondo segnatamente i movimenti della femmina dopo che il maschio avrà emesso il suo od i suoi spermatofori.

t. IX, p. 235) e del Duvernoy (*Dictionnaire d'hist. nat. de D'Orbigny, art. Ovogènie*) che nelle salamandre acquaiole, come per le specie ovovivipare, essendo le labbra cloacali del maschio applicate l'una contro l'altra, lo sperma si versi tra le labbra della cloaca femminea e che da questa arrivi sulle uova.

Ciò posto, aggiunge subito il Robin, « si verificherebbe qui un fatto analogo a quello che s' avvera nell' accoppiamento degli uccelli: ciò è quanto ha luogo ed allorchè lo sperma è emesso in masse solide, come negli Axolotl, accade che alcune di queste, non penetrando esattamente nella cloaca, cadono ed ondeggiano nell' acqua ».

È superfluo il dire che quanto qui il Robin ammette pei Tritoni non è punto il vero.

« J'ai constaté aussi, continua il Robin, que chez les tritons à crête, particulièrement le mâle en s'appliquant contre la femelle élargit les lèvres de son cloaque et y fait entrer une partie du bourrelet plus étroit et saillant que forment ces lèvres sur la femelle ».

Questo periodo del sig. Robin, messo a confronto con quanto affermarono lo Spallanzani ed il Rusconi pel *Triton cristatus*, pel *T. taeniatus*, e con quanto a lungo esposi precedentemente pel *T. alpestris*, c' invita tosto a stabilire che il sig. Robin dee aver un po', diciamo così, fantasticamente interpretato la suesposta sua osservazione.

Passo ora agli Axolotl. « Due volte nella stessa settimana, racconta il sig. Robin, vidi che il maschio seguiva una femmina ed ogni qualvolta questa s' arrestava, quello scivolava tra essa e le piante, alle quali questa si teneva; i due ventri erano per alcuni istanti l' uno applicato contro l' altro, di modo che le due cloache si trovavano in contatto. Il maschio agitava la coda per un mezzo minuto al più ed allora l' uno o l' altro dei due individui scappava agitandosi violentemente. Non mi fu possibile veder di più, ogni movimento intorno all' acquario facendo allora fuggire i due animali bruscamente. Tre volte io li ho veduti abbandonar, fuggendo, gli spermatofori: non mi è stato possibile di vedere quale dei due li lasciava cadere ».

Quanto il Robin ci narra ci lascia subito comprendere che egli nell' assistere ai giuochi d' amore degli Axolotl fu molto più fortunato del sig. A. Dumeril e del solerte custode della *Ménagerie des Reptiles,* i quali non riuscirono a vedere il contatto delle cloache e quindi un vero accoppiamento negli Axolotl.

Ma la vittoria del sig. Robin parmi più apparente che reale, poichè quanto a lui piacque riferirci mi suggerisce le seguenti riflessioni.

Come va che in un momento di tanta importanza, qual è quello di assicurare la fecondazione e quindi la riproduzione della specie, uno dei due individui scappava agitandosi violentemente?

Come va, se l' accoppiamento, per quanto fuggevole, ebbe o dovrà aver luogo, che gli Axolotl, fuggendo, abbandonino gli spermatofori?

Robin non potè vedere se fosse il maschio ovvero la femmina che nella fuga li lasciasse cadere. Ma nel caso che fosse il maschio, si domanda, perchè lasciava cadere gli spermatofori che avrebbero dovuto uscire soltanto nel momento del combaciamento delle cloache? E nel caso che fosse la femmina, perchè mandava fuori quanto dal maschio aveva acconsentito di ricevere con lui accoppiandosi? E se colla fuga la femmina perde gli spermatofori, in qual modo seguirà la sua interna fecondazione?

Il fatto che il Robin non ha potuto vedere se gli spermatofori cadessero o dal maschio o dalla femmina fuggenti, non ci lascia forse sospettare che essi non venissero fuori nè dall' uno nè dall' altra, ma che già stessero nell' acquario ed al Robin si rendessero visibili in seguito all' agitazione dell' acqua promossa dalla fuga dei due individui precedentemente uniti, ravvicinati? Il sospetto cresce pensando che il Robin parla di spermatofori e non di spermatoforo.

Io son d' avviso che quanto il Robin ci dà come essenziale, cioè la passeggera applicazione del ventre del maschio contro quello della femmina, ed il fugace contatto delle due cloache, non fosse che accidentale, non fosse che una delle tante pose che il maschio piglia nel corteggiar la femmina. La fuga poi

di quest' ultima mi dice d' altro canto che essa molto probabilmente già era stata fecondata, già aveva raccolti spermatofori e rifiutava le ulteriori carezze maschili.

In conclusione, da quanto il Robin espose non si può punto arguire, ciò che egli dà come certo, l' accoppiamento e l' introduzione, eseguita dal maschio, degli spermatofori nella cloaca femminea. Sonvi per contro alcuni fatti i quali ci consigliano ad ammettere che anche negli Axolotl s' avverino le fasi erotiche dei Tritoni, il che è dire le carezze del maschio, poscia l' emissione del suo spermatoforo ad una certa distanza dalla cloaca femminea, e l' adesione del medesimo alle labbra sessuali della femmina appena quest' ultima vi si rechi sopra. La questione, ripeto, è ancora pendente e chi potrà risolverla scoprirà pure qualche interessante fenomeno in armonia colla forma singolarissima degli spermatofori, così bene descritti e figurati dal Robin, proprî di questo interessante Urodelo.

P. Gervais, esponendo i caratteri generali degli Anfibî, dichiara saggiamente che « les mâles n'ont de pénis dans aucune espèce, et il n'y a jamais de veritable accouplement » ma s' allontana dal vero dicendo subito dopo che le femmine dei Tritoni, come nelle Salamandre terrestri, nelle Cecilie ecc., sono fecondate internamente in seguito ad un semplice ravvicinamento degli orifizî genitali (1).

Secondo le osservazioni dell' eminente scienziato Carlo Gegenbaur (2), i Tritoni fissano d' ordinario lo spermatoforo in vicinanza della cloaca femminea.

Quanto il prof. Gegenbaur afferma d' aver visto non ammette dubbio di sorta, solo l' interpretazione del fatto dee mutare.

Non è il maschio che fissi lo spermatoforo in vicinanza della cloaca femminea, ma è la femmina che si posa sugli spermatofori e se li fa aderire. In ogni caso convien dire che Gegenbaur è l' unico che sinora vide pezzi o spermatofori intieri aderenti alle femmine.

(1) P. Gervais et Van Beneden — *Zoologie médicale* Tom. I, pag. 204.
(2) Manuel d'Anat. comp. Traduit par C. Vogt, 1874, pag. 815.

Il prof. C. Claus in tutte le edizioni della sua pregevolissima pubblicazione didattica « *Grundzüge der Zoologie* » e quindi sin dal 1872 dichiara che non solo l' accoppiamento si verifica nel gen. *Salamandra* ma anche nel gen. *Triton* ed in tutti gli Urodeli spettanti al sottordine dei Salamandridi (1).

Evidentemente l' egregio prof. Claus è lontano dal vero, poichè nei Tritoni non v' ha accoppiamento di sorta, nell'Axolotl tutto ci porta a credere che non v'ha accoppiamento, il quale non fu visto per bene da alcuno: dei generi (e non parlo che degli europei) *Euproctus, Spelerpes, Pleurodeles* nessuno ha svelato gli amori: del gen. *Salamandrina* sappiamo che la fecondazione è interna (2) e sonvi buoni indizii per ritenere che v' abbia ac-

(1) Anche nel suo recentissimo *Kleines Lehrbuch der Zoologie, Marburg 1880,* esponendo i caratteri generali degli Anfibî il prof. Claus così si esprime: « Nur die Salamander (intendasi qui Salamandridi) besitzen Begattungseinrichtungen in aufgewulsteten Kloakenlippen, welche bei der Begattung die weibliche Kloakenspalte umfassen und eine innere Befruchtung ermöglichen ».

(2) Il dott. Giovanni Ramorino, così presto rapito alla scienza, pel primo dichiarò a pag. 30 dei suoi molto elaborati *Appunti sulla storia naturale della Salamandrina perspicillata, Genova 1863,* che la fecondazione era interna avendo egli osservato lo sviluppo nelle uova deposte da una femmina isolata.

Il Comm. Michele Lessona nella sua *Nota intorno alla riproduzione della Salamandrina perspicillata* (*con 2 tavole lit.*) *Torino 1875,* dietro savie riflessioni mostrasi d' avviso (pag. 5) « che la fecondazione in questa specie sia interna e segua fuori d' acqua ».

Nell' anno prossimo avrò cura di raccogliere nel mese di febbraio molti individui d' entrambi i sessi (i maschi non difettano, basta cercarli ad una certa distanza dalle pozze, dai ruscelli) e tenterò di scoprire in qual modo si comporti nella fase nuziale la graziosa Salamandrina dagli occhiali.

E per riguardo alla deposizione delle sue uova posso fin d'ora trasmettere ai cultori dell' embriologia una buona notizia. Il Ramorino (loc. cit., pag. 30) dice: « le femmine depongono le uova dal principio di marzo sino alla metà d' aprile ». Io ho varie volte in quest' anno seguito lo sviluppo dell' ovo e poi del girino della Tarantolina valendomi di migliaia d' uova raccolte nella seconda metà d' aprile ed in tutto maggio nel « fossato della Madonnetta » in Genova e sulle colline di San Cipriano, di Pedemonte, di Villa Regia tra i dintorni di questa città.

Il 22, 25 e 27 aprile: il 9, 10, 12, 17, 21 e 30 maggio raccolsi nelle varie escursioni oltre le uova parecchie salamandrine in piccole pozze mentre le stavano gettando. Esse, portate in casa e convenientemente collocate, continuarono nella deposizione delle loro uova che quasi in totalità si svilupparono. E posso affermare che quanto il prof. Lessona espose intorno alle progressive metamorfosi del girino nella sua « Nota » ha l' impronta della massima esattezza. Più d' una volta le mie osservazioni non s' accordavano a prima giunta colle sue, ma poi dovetti sempre convincermi che quanto egli aveva asserito era verissimo. Porto un esempio. Il girino esa

coppiamento, ma sinora nessuno ne fu testimonio. Dunque solo nel gen. *Salamandra* e soltanto nella *S. atra* Laur., è stato per bene constatato dallo Schreibers un accoppiamento. E s'avverta che parecchi fan dire allo Schreibers ciò che egli (Ibis, 1833) non ha asserito, val quanto dire che le labbra rigonfie delle cloache degli individui accoppiati vengano in contatto.

Il prof. Claus attribuisce alla *Salamandra maculosa* (*Grundzüge der Zoologie* 3.ª ediz.) gli amori descritti dallo Schreibers per la *S. atra*, ma sinora nessuno li ha visti e noi, non ostante il decorso di oltre mezzo secolo, per riguardo alla Salamandra giallonera ci troviamo ancora nel caso di ripetere col Funk: *coitus ubi, quando, quomodo fit, ignotum est* (1). Scosso da queste parole, il Rusconi istituì una memorabile serie di sperimenti sulla Salamandra giallonera dei dintorni di Como: raccolse, alimentò

minato dal prof. Lessona, appena nato, dà qualche guizzo nell'acqua, poi cade spossato sul fianco e solo nel 18º giorno perde i succiatoi. Il mio girino quando si libera dai suoi invogli protettori nuota a meraviglia, non cade sul fianco e già nel 10.º giorno scompaiono i suoi filamenti d'adesione. Chi ha ragione, il maestro o l'alunno? Entrambi. Sonvi girini che nascono precocemente e che misurano appena 12 millimetri: sonvene per contro altri che escono dalla loro capsula involgente più tardi, più sviluppati in tutte le loro parti e colla sorprendente lunghezza di 14-15 millimetri. I primi cadono sul fianco, i secondi no: quelli solo nel 18.º giorno perdono i loro filamenti d'adesione che questi più non hanno nel 10.º o nel 12.º giorno della loro vita libera.

In armonia col suo titolo la « Nota » del prof. Lessona non conta che 10 pagine, ma corrisponde a capello a quanto l'autore (pag. 5) dichiarò di voler trattare. Questa « Nota » a qualcuno non piacque e fu pronunziato un giudizio che non ha fondamento poichè si volle trovare nella comunicazione summenzionata quanto l'autore non s'era proposto di esporre.

Senza dubbio un giorno la storia dello sviluppo della graziosa Tarantolina formerà un volume, ma in questo volume si troveranno disseminate ad una ad una tutte le osservazioni ed i fatti raccolti colla più grande diligenza ed esposti colla più elegante chiarezza dal prof. Lessona intorno alle fasi evolutive esterne che la larva di questa specie percorre.

Tramontano autori e critici, ma le descrizioni e le figure esatte restano e chiunque tratterrà più tardi lo stesso argomento dovrà tenerle in linea di conto qualunque siano i concetti dominanti nella storia dello sviluppo.

Nel dar termine a questa mia nota non debbo certo dimenticare che la Tarantolina, il pigmeo tra le salamandre terrestri, è stata di recente e splendidamente illustrata per la parte anatomica dall'egregio prof. Roberto Wiedersheim. La sua memoria è inserita nel Vol. VII degli Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova: porta per titolo *Salamandrina perspicillata und Geotriton fuscus* ed è fornita di 17 bellissime tavole litografiche.

(1) De Salamandrae terrestris, vita, evolutione, formatione tractatus. Berolini, 1827.

per molti mesi, sacrificò centinaia d'individui, scoprì fatti interessantissimi tra cui quello relativo al tempo (2.ª metà di luglio) in cui d'ordinario le uova lasciavansi vedere negli ovidutti poche ore o pochi giorni dopo la fecondazione, ma quell'*ubi, quando, quomodo* formano anche oggidì una vera incognita.

Non ignoro, e già la menzionai, la bella scoperta del Von Siebold, che gli spermatozoidi degli urodeli possono per parecchi mesi conservarsi entro piccole vescichette glandulari poste presso l'utero. Non ignoro che sin dal 1853 il prof. Leydig ha scoperto che nella cloaca della *Salamandra maculosa* gravida trovansi d'ordinario spermatozoidi ([1]). Le scoperte del Leydig e del Von Siebold e quella surriferita del Rusconi armonizzano così bene che cessa di colpo qualsiasi supposizione partenogenetica nella *Salamandra maculosa* come lo Schreiber sarebbe alquanto inclinato ad ammettere ([2]): ma una buona risposta all'*ubi, quando, quomodo* del Funk si attende tuttora poichè *noch Niemand hat den gefleckten Erdmolch sich begatten sehen (Leydig 1868)*.

Mi sono sovente rivolta la dimanda: in qual modo, dietro quali considerazioni il prof. Claus giunse alla conclusione che in tutto il sott'ordine dei Salamandridi v'abbia un accoppiamento ed un combaciamento delle cloache dei due sessi, sicchè gli spermatozoidi passino direttamente dal maschio nella femmina?

Parmi non andar errato dichiarando che la conclusione a cui giunse il Claus abbia la sua principale radice nella memoria molto interessante del Von Siebold ([3]) il quale — avendo fatta la bellissima scoperta di numerosi follicoli piriformi, a fondo chiuso, ripieni di mobili spermatozoidi nella cloaca femminea di cinque specie di Urodeli spettanti ai generi *Salamandra* ([4]) e

([1]) *Anat.-histol. Untersuch. über Fische u. Rept. 1853*, e *Ueber die Molche der württembergischen Fauna. Mit 3 Taf. 1868.*

([2]) *Herpetologia europaea.*

([3]) *Ueber das Receptaculum seminis der weiblichen Urodelen* (Mit. I Taf.) nel Zeitschrift f. wiss. Zool., IX Band. Leipzig 1858.

([4]) Questi follicoli glandolari della *Salamandra maculosa* non erano sfuggiti sin dal 1853 al prof. Leydig, il quale in una sua importantissima memoria, già menzionata (Anatomisch-Histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. Mit

Triton — fu d'avviso che i *Receptacula seminis* delle Salamandre terrestri ed acquaiole si riempissero di spermatozoidi *solo in seguito ad un precedente accoppiamento e congiungimento delle due cloache.*

Ho già precedentemente asserito che a nessuno riuscì sinora di veder l'accoppiamento della Salamandra giallo-nera ed ho rammentato parimente che solo nella *Salamandra atra* lo Schreibers ebbe la fortuna di osservar molte volte l'accoppiamento che ricorda quello delle rane. Lo Schreibers, osservatore diligentissimo, non fece però mai cenno di un contatto delle due cloache maschile e femminile. Questo diretto contatto cloacale nelle Salamandre terrestri è probabile, ma sinora non è provato: nessuno l'ha visto.

L'illustre Von Siebold mostrasene nondimeno convinto basandosi 1.° sull'accoppiamento della *Salamandra atra* descritto dallo Schreibers: 2.° sulla sua seducente scoperta dei *Receptacula seminis* nelle Salamandre terrestri ed acquaiole e 3.° su quanto volle affermare nel 1841 il Dr. J. H. Finger ([1]) intorno al *Triton taeniatus.* Schneid., nel quale egli dichiara di aver visto l'amplesso ed il combaciamento delle due cloache, ciò che non era riuscito di notare, ciò che anzi avevano risolutamente negato parecchi eminenti naturalisti predecessori del Finger.

Ma quando si sono attentamente seguiti i giuochi d'amore di qualche Salamandra acquaiola non si ha alcun dubbio, leggendo la dissertazione del Dr. Finger, nell'affermare che quanto egli espone è lontano dalla verità. Di vero il Finger dice che gli riuscì di vedere il *coitum* solo nel *T. taeniatus* che fra le specie congeneri è la più vivace, la più salace e quella che meno difficilmente s'adatta alla prigionia. Or chi ha provato a tener

vier Kupfertafeln. Berlin, 1853, pag. 92) dichiarava di aver osservato in quel sito nero indicato dal Rathke « il quale ha pressochè la forma del giglio nel blasone francese » (borbonico) una glandola composta di follicoli che andavano lievemente allargandosi verso il loro estremo.

Il Leydig però non dice di avere nei medesimi follicoli rinvenuto spermatozoidi, sebbene (loc. cit. pag. 77) affermi di aver trovato d'ordinario spermatozoidi nella cloaca della *Salamandra maculosa* gravida.

([1]) *De Tritonum genitalibus eorumque functione. Dissert.* Marburg 1841.

prigioni il *T. cristatus* ed il *T. alpestris* sa per bene che queste specie vivono egregiamente in ischiavitù durante i mesi dei loro amori in cui la temperatura non è troppo elevata, essendo ben noto che nel corso dei mesi caldi esse abbandonano le acque.

Inseguendo la femmina, percuotendosi colla sua coda ora innanzi ora accanto ad essa, continua il Finger, *Masculus nonnunquam ita ardet, ut semen ei assultim ex aperta cloaca profluat et aquam albido colore turbet.*

Ebbene questo seme che fluisce dalla beante cloaca maschile e colora in bianco l'acqua è una favoletta poichè come ben disse il Rusconi, che investigò gli amori precisamente del *T. cristatus* e del *T. taeniatus*, il seme emesso ha la forma di piccioli corpicciuoli somiglianti a pezzettini di latte coagulato. L'acqua per la loro presenza non s' imbianca mai.

E siccome questo seme pel Finger, che ammette l' amplesso ed il contatto cloacale, va completamente perduto, così si potrebbe ancora osservare che non è punto logico che il liquido fecondante sia impunemente versato nell' acqua solo per colorirla in bianco.

Hic lusus saepe per plures hebdomadas durat, antequam femina masculum admittit, deinde autem in unum latus flexa, ad dimidium in aqua se se erigit et cloacam recludit. Masculus hoc momentum expectans ex respondente latere accurrit, femineamque cloacam pudendorum labiis cingit, quo facto extremitatibus posterioribus sese invicem amplectentes, leviterque caudam moventes, per breve temporis spatium corpore semierecto cohaerent, leni strepitu facto celeriter diffugiunt et sese occultant.

Senza insistere qui vuoi sulle molte settimane che spesso decorrono prima che la femmina sia disposta ad accogliere il maschio, vuoi sulla posizione resupina che essa assume e sull' erezione d' una metà del suo corpo, io chiamo l' attenzione solamente sul fatto che la femmina desiderosa di accoppiarsi col maschio *cloacam recludit.* Se la femmina cessa dal tener beanti le labbra della sua cloaca come potrà fra le medesime insinuarsi lo spermatoforo? Nel *T. alpestris* ho sempre visto che la

porzione dello spermatoforo, che rimaneva fuori della cloaca una volta che le sue labbra erano chiuse, andava perduta.

Tanto lo Spallanzani quanto il Rusconi, che ha per parecchi anni così diligentemente studiate e con tanta verità esposte e figurate le manovre erotiche sia del *T. cristatus*, sia del *T. taeniatus*, non hanno mai notato che la femmina — desiderosa di essere fecondata — si piegasse su d'un lato, si erigesse per metà e chiudesse la cloaca: che il maschio accorresse dall'altra parte e cingesse colle sue labbra la cloaca femminea: che i due individui accoppiati e disposti l'uno di fronte all'altro s'abbracciassero colle loro estremità posteriori ed agitassero entrambi lievemente la coda. Certo il Von Siebold nell'anteporre quanto volle raccontar il Finger alla fedelissima narrazione del Rusconi, non ha seguìto la miglior via. Rusconi, che non ha mai visto l'accoppiamento, ha sempre osservato l'emissione del seme a mo' di pezzettini di latte coagulàto: il Finger invece che ha assistito all'accoppiamento, al vero coito, non ha mai osservato ciò che negli amori delle Salamandre veramente segue, cioè l'eiaculazione degli spermatofori. È di questo fatto prova non dubbia la favoletta, per altro molto vecchia, dell'acqua imbiancata dal seme.

Dimanda il Finger: *Quomodo semen (Tritonis) ad ovula perveniret? quum cloaca feminea omnino subtus spectet, illud vero quippe aqua ponderosius certe transiret et ima peteret. Propter cloacae structuram resorptionem spontaneam statuere nequimus. Constat, cercarias, quae principium foecundationis habendae sunt, interire, simulac in aquam perveniunt.*

Chi ha letto quanto esposi sugli amori del *T. alpestris* può con piena fiducia asserire che queste frasi del Finger debbono cedere il posto alle seguenti:

Il seme dei Tritoni va sul fondo, ma la femmina vi si reca sopra e agevolmente lo raccoglie appunto perchè la sua cloaca guarda in basso. Le labbra cloacali beanti e come rovesciate all'infuori servono mirabilmente per raccogliere gli spermatofori. Consta che gli spermatozoidi conservano nell'acqua per alcune ore vivacissimi i loro movimenti.

Per fermo io non sono disposto ad ammettere che *l'applicarsi delle labbra cloacali maschili sulla cloaca chiusa femminea* visto dal Finger nel 1841 sul *T. taeniatus*, dal Robin nel 1874 sul *T. cristatus* e nel 1878 dal Dr. J. von Bedriaga (1) su d'un maschio del *T. marmoratus* che s'accoppiò con una femmina del *T. cristatus*, sia un parto della loro fantasia, ma sono convinto che questo fatto, che essi affermano d'aver osservato, non fu da loro rettamente interpretato.

Quanto è talvolta difficile il possesso d'una verità! E quante erronee conseguenze figliano da un fatto male osservato o male interpretato!

Il Finger assicurando di aver visto l'amplesso ed il contatto delle cloache nel *T. taeniatus* contribuì non poco ad indurre in errore il von Siebold. La lettura della memoria del von Siebold il quale ammette accoppiamento e congiungimento delle cloache nei generi *Salamandra* e *Triton* indusse in errore il prof. Claus che, generalizzando, ammise l'amplesso e l'unione delle cloache in tutti i generi di urodeli componenti il sottordine dei Salamandridi.

Ammesso l'accoppiamento e l'unione delle rigonfie cloache nei Tritoni, parecchi naturalisti si diedero poscia alla ricerca delle parti che dovevano fra loro congiungersi e dell'organo che poteva considerarsi qual pene rudimentale..

Il Dott. J. W. Spengel (2) considera qual apparato per l'accoppiamento le numerose papille che trovansi nella cloaca maschile del *Triton cristatus*, *alpestris*, *taeniatus* ed altri. Von Siebold aveva sin dal 1858 ammesso lo stesso fatto nella *Salamandra maculosa*.

Il Dott. J. von Bedriaga (3) poi indica e descrive nel *T. mar-*

(1) *Vorläufige Bemerkung über das Begattungsorgan der Tritonen* nell'Archiv f. Nat. 44 Jahrgang. Erstes Heft. pag. 124. 1878.

(2) *Das Urogenitalsystem der Amphibien* (Mit 4 Tafeln). Loc. cit. pag. 73.

(3) *Vorläufige Bemerkung über das Begattungsorgan der Tritonen.* (Loc. cit. pag. 122-127).

In questa sua memoria il Dott. von Bedriaga fa pure cenno dell'apparato d'accoppiamento nei Tritoni ricordato dal Dott. Spengel, ma fa cadere quest'ultimo in una grave inesattezza poichè mentre lo Spengel nei Tritoni indigeni della Germania

moratus, *cristatus* ed *helveticus* un distinto ed efficace organo d' accoppiamento *(ein ausgeprägtes, wirkliches Begattungsorgan)*, che s' insinuerebbe nella cavità cloacale femminea. Quest' organo, che tutti i Tritoni posseggono e che già era stato indicato per un probabile pene dal Du Fay (1) e descritto parimente dal Latreille (2), trovasi entro la cavità cloacale del maschio. Lo si scorge subito divaricando le labbra cloacali. È carnoso, piatto, fungiforme. La sua forma può però mutare: in ogni caso è una parte della cloaca maschile che può assumere un considerevole sviluppo nel tempo degli amori e che non è punto destinata a compiere l' ufficio d' un pene.

È molto probabile che quest' organo mediano, fungiforme, solleticato dal muso della femmina, disponga prontamente il maschio del *Triton alpestris*, e colla massima probabilità quello di tutte le specie congeneri, ad una seconda, ad una terza emissione di seme.

VII. Sperienze e scoperte di Spallanzani.

Mi piace dar principio a questo capitolo colle ultime parole del primo: la verità, proclamata da un secolo, è anche oggidì sconosciuta. Di vero Lazzaro Spallanzani nel 1780 fece di pubblica ragione la sua dissertazione (3) sulla *Generazione della Salamandra acquajuola* (*Triton cristatus*, Laur.) nella quale ripetutamente dichiara e prova che in essa 1.° non v' ha accoppiamento,

parla di « *Begattungsapparate in Gestalt von etwa pilzförmigen Papillen* » il sig. Bedriaga gli fa dire « *Begattungsapparat einer etwa pilzförmigen Papille* » ciò che muta completamente il significato, il pensiero dello Spengel. Ammettendo l' accoppiamento, era logico il supporre che le numerose papille, che stanno entro la cloaca del maschio, aderissero alla cloaca femminea, ma sarebbe per lo meno strano l' ammettere che una sola di queste papille compia l' ufficio d' un organo, d' un apparato d' accoppiamento.

(1) *Observations physiques et anatomiques sur plusieurs espèces de Salamandres qui se trouvent aux environs de Paris.* (Avec planches) nelle: Mem. de l'Acad. d. sc. Paris 1729.

(2) *Histoire naturelle des Salamandres de France.* Paris 1800, pag. 41.

(3) Dissertazione di fisica animale e veg., tomo 2, 1780.

2.° che le sue uova sono fecondate nell' ultimo tratto degli ovidutti.

Leggendo attentamente tutta la bellissima memoria relativa alla generazione del Tritone crestato si scopre, è vero, che sfuggì allo Spallanzani quanto pel primo osservò il Rusconi cioè che il maschio va allo innanzi della femmina e lascia cader dal podice il seme, il quale somiglia a piccioli pezzetti di latte coagulato (1).

Lo Spallanzani non vide inoltre negli ovidutti gli spermatozoidi che furono scoperti molti anni dopo (1853-1874) dal Leydig, dal Siebold e dal Robin, ma l'immortale abate vide, rivide ed espose in modo inappuntabile il risultato della penetrazione degli elementi fecondanti negli ovidutti e dentro le uova che egli volle appellar feti.

La più bella difesa dello Spallanzani sta nelle sue parole (2) la cui lettura, ne sono certo, tornerà a tutti gradita.

Pag. 261, « Nel tempo che il maschio con la coda leggermente sferza la femmina fa uscire dall' apertura dell' ano, allora più del solito gonfio e dilatato, un getto copioso di seme, che si mescola all' acqua, e sì mescolato arriva sino all' ano della femmina che in quella occasione sembra ella altresì manifestarlo più gonfio, ed anche più aperto. In questa importante operazione però l'ano del maschio non si congiunge mai con quello della femmina, che anzi egli tiene sempre più o meno distante, nè in lui manifestasi mai particella alcuna che caratterizzi il suo sesso ».

Pag. 262. « La fecondazione nelle nostre salamandre non esige accoppiamento: e posso fidatamente dire, che di tante migliaja di salamandre, che nel tempo de' loro amori ho dovuto osservare, non solo perciò che appartiene alla loro generazione, ma eziandio ad altri tentativi, non ne ho veduto due sole insieme congiunte ».

Pag. 263. « Le nostre salamandre, che per qualche somi-

(1) Configliachi e Rusconi, loc. cit., pag. 35-36.
(2) Fisica an. e veg., t. 2, Venezia 1801.

glianza si appellano anche *lucertole acquatiche*, nelle loro tresche amorose si accoppierebber elleno pure momentaneamente? Non ho omessa ogni diligenza possibile per accertarmene, ma il fatto ha sempre deciso contrariamente, quantunque pertanto io fossi sopra con l'occhio alle salamandre, cosicchè non mi potesse sfuggire qualunque picciolissimo movimento, sono sicurissimo di non averle mai vedute per un sol punto di tempo accoppiate nell'intiero decorso degli amorosi congressi. Dirò anzi che il sesso maschile durante que' loro trastulli era sempre distante per qualche linea dal sesso femminile; e però sempre più sono rimasto convinto che in questo genere di animali non si dà accoppiamento di sorta, ma che la fecondazione succede per quella porzione di seme lanciata dal maschio nell'acqua, e passata in seguito nel corpo della femmina per l'apertura dell'ano ».

Pag. 268. « Lanciato che abbia il maschio lo sperma, e che questo per la vicinanza con la femmina siasi in parte insinuato nel suo podice, quella porzione d'uova rimane fecondata, che è più vicina ad uscire del corpo della madre: e il restante dell'uova che trovasi in sito degli ovidutti più alto, resta per allora infecondo. Il fatto me lo ha dimostrato a questo modo. Allorchè i maschi incominciavano a correr dietro avidamente alle femmine, teneva queste isolate dentro a vasi d'acqua. Non lasciavano di sgravarsi dell'uova, ma queste rimanevano sterili. Le lasciava trescare co' maschi, cosicchè questi lanciavano più fiate, conforme al solito, il loro seme. Dopo ciò tornava ad isolare le femmine. Vedeva allora che quelle prime uova di che scaricavansi (che montavano al numero di cinque, sei, o in quel torno) mi davano dopo qualche tempo i vivi salamandrini. Non così succedeva all'altre situate più alto dentro agli ovidutti, che partorivano in appresso ».

Pag. 269. « Dopo quegli amorosi congressi apriva una femmina, ed estratte l'uova dagli ovidutti, le metteva in acqua avendo la riflessione di collocare in un luogo distinto quelle, che trovava in vicinanza dell'ano. Queste ultime mi nascevano, e tutte l'altre andavano a male. A queste prove che a mio credere sono decisive piacemi l'aggiungerne un'altra..... Dopo che

ad una di queste femmine trescato aveva attorno il maschio, faceva un taglio nell'addome, e ne levava degli ovidutti le uova, che unite insieme mediante il glutine venivano a formare due cordoncini, che quasi ad angolo si univano nelle vicinanze del podice. I cordoncini io li metteva nell'acqua, e con filo attorno ad essi legato segnava quell'estremità, che dovea esser la prima ad uscir dall'animale. E l'uova appunto che trovavansi in quella estremità, e nelle sue vicinanze nascevano, e l'altre del restante de' cordoncini perivano ».

Pag. 270. « Quell' uova che si è provato che non sono state fecondate, non è però che in progresso seguitino ad esser tali. A proporzione che quelle, che sono più prossime all'ano, ne escono, le più rimote discendono, ed entrano in loro luogo; e così queste pure da nuovi getti di sperma rimangono fecondate. E lo stesso accade alle più lontane, di maniera che tutte quelle che giunte a maturità si staccano dalle ovaje, ed entrano nella cavità degli ovidutti, sono presto, o tardi soggette a fecondazione. Ne aveva sicura prova dal tener conto dei successivi scarichi dell'uova, veggendo io che tutte indifferentemente nascevano ».

Finalmente nel capitolo delle riflessioni lo Spallanzani a pag. 321 si riepiloga nel seguente modo.

« La fecondazione nelle salamandre è accompagnata da circostanze, che per non essere comuni agli altri animali, non si vogliono passare senza riflessione. I piccioli feti (leggasi uova) non restano fecondati dopo l'essere usciti dal corpo della madre, ma quando tuttavia vi restavano dentro. Qui però il maschio non introduce dentro di lei quella parte che caratterizza il suo sesso; che anzi di essa ne è privo. Ma nell'acqua lancia lo sperma, che ben presto l'insinua nel sesso della femmina disposta a riceverlo, e per tal modo succede la fecondazione. Ma qui è da notarsi un' altra singolarità. A comune sentimento dei migliori Anatomici e Fisiologi la fecondazione negli animali succede nelle ovaje. Nelle salamandre non già. Il liquido seminale presentatosi all'imboccatura inferiore degli ovidutti resta impossibilitato ad andare più avanti, per venirgli contesa la

strada dai feti occupanti più o meno le cavità degli ovidutti, i quali feti sono d' ordinario più fitti dove il seme dee fare i primi passi. Cotal liquore è adunque forzato ad arrestarsi, col bagnare que' feti, che sono più vicini ad uscire. La fecondazione adunque succede soltanto in essi; e siccome all' uscire dei fecondati, altri ne sottentrano che da nuovi spruzzi di seme restano bagnati, così si hanno altre e poi altre fecondazioni finattantochè in tutti rimanga compiuta così fatta operazione ».

Son lì lì per dire che nel dimenticare queste belle scoperte dello Spallanzani, i suoi compatriotti gareggiarono di zelo coi naturalisti stranieri i quali, se ignoravano od ignorano la lingua italiana, potevano e potranno sempre leggerle in francese (1).

Sorge qui spontanea una dimanda. Come va che Rusconi, alunno di Spallanzani, non ammise la fecondazione interna nelle salamandre acquaiole?

Convien dire che al Rusconi per qualche istante fece difetto la sua oculatezza grande nello sperimentare e nell' osservare. Solo chi nulla fa, non erra mai.

Rusconi sapeva dalle osservazioni fatte dal suo maestro che nei Tritoni (2) « *la fécondation s'opère hors du corps de la mère, et que malgré cela l'action du sperme se propage au dedans d'elle* » e l' aveva confermato in quest' opinione il fatto, riferito dal Blumenbach, che una salamandra acquaiola da questo naturalista custodita in un bicchiere pieno d' acqua vi aveva deposte uova feconde.

Ma siccome le uova gettate dalle prime femmine di *Triton cristatus* che il Rusconi raccolse e tenne prigioniere, uova che colla massima attenzione giornalmente esaminava, andarono tutte a male: siccome non rinnovò lo sperimento tenendo conto d'una circostanza indispensabile, messa innanzi dallo Spallanzani, cioè che le femmine deponevano uova feconde solo dopo aver trescato col maschio: ed infine non essendogli mai riuscito di veder

(1) Spallanzani, *Espériences sur la génération, traduites* par Sennebier. Genève 1786.
(2) Amours des sal. aq., pag. 15.

la femmina recarsi e posarsi sugli spermatofori appena emessi, così non volle credere che nelle salamandre acquajole da lui studiate le uova fossero fecondate entro gli ovidutti.

Come vedemmo, l' errore del Rusconi fu per molti anni da molti altri diviso.

VIII. Conclusioni.

Da quanto finora esposi si possono, tra le altre, trarre le seguenti conclusioni:

1.ª Nel *Triton alpestris,* Laur., come nel *Triton cristatus,* Laur., nel *Triton taeniatus,* Schneid., e colla maggior probabilità in parecchi altri generi di Urodeli, il maschio depone i suoi spermatofori innanzi alla femmina: non si verifica quindi accoppiamento di sorta.

2.ª Non è l' acqua che porta gli spermatozoidi nella cloaca femminea e tanto meno sulle uova già dalla medesima uscite, ma è la femmina che portasi sullo spermatoforo appena emesso e lo fa aderire alle labbra divaricate e rovesciate all' infuori della sua cloaca.

3.ª La fecondazione delle uova, per conseguenza, come Spallanzani pel primo affermò e provò sin dal 1780, è sempre interna e segue precisamente nell' ultimo tratto degli ovidutti.

4.ª Nell' acqua a 22° C. gli spermatofori del *Triton alpestris* — lunghi m. m. 4-5 e larghi m. m. 1-1,5 — assumono, pochi (4-6) minuti dopo la loro deposizione, la forma di bianchi corpuscoli tondeggianti. Nelle prime 2-3 ore, dopo la loro emissione, gli spermatozoidi mostransi vivacissimi: nelle 2 ore successive i loro movimenti hanno già perduto in gran parte ed anche tutta la loro vivacità: trascorsa la 6.ª ora, nessun filamento spermatico dà segno di vita.

5.ª Gli abbassamenti ed innalzamenti del pavimento boccale più, o meno frequenti ed energici dei Tritoni in amore sono in armonia con altrettanti getti d' acqua che fra loro si scambiano. Immessa per le narici nelle brevissime fosse nasali, l' acqua

riempie la loro bocca e con forza più o men grande viene in seguito emessa dalla rima boccale.

6.ª Nel *Triton alpestris,* e con grande probabilità in tutte le altre specie congeneri, lo stesso maschio può in pochi giorni fecondar parecchie femmine, potendo anche nell' istessa ora emettere 3-4 spermatofori; eccitandosi coi suoi battiti caudali ed eccitato dalla femmina che fiuta, tocca, solletica la sua beante cloaca, le delicate fluttuanti papille che ne rivestono il margine posteriore e l' organo impari, erettile, fungiforme che fu erroneamente indicato e descritto qual distinto organo d' accoppiamento.

7.ª La femmina isolata può incominciar a deporre le uova solo parecchi (7-8) giorni dopo la fecondazione e continuare anche per 40 giorni ad emettere uova sempre feconde senz' altri rapporti col maschio.

8.ª D' ordinario le uova sono deposte nel corso di molti giorni (20-40): ma 100 e più uova feconde possono essere gettate dalla stessa femmina, fecondata una sol volta, nel volgere di 3-4 giorni.

INDICE ANALITICO

DEI FATTI ESPOSTI NEI SINGOLI CAPITOLI

I. Introduzione . . . . . *Pag.* 5

Il *Triton alpestris* abbonda nei dintorni di Genova . . » 6

Sue minori e maggiori altezze sul livello del mare . . » 7

In Maggio e Giugno i maschi sono ancora in amore . . » 7

Poche parole in favore del Rusconi (in nota) . . . » 7

Errori in cui lo fa cadere l'autore dell'opera *La vita degli animali* (in nota) . . . . . » 8

II. Disposizioni preliminari . . . . . » 9

Descrizione dei recipienti meglio adatti per assistere ai giuochi d'amore del Tritone alpestre . . . . » 9

Conviene isolare i maschi dalle femmine . . . . » 10

Precauzioni per non spaventare i Tritoni che si riuniscono in uno stesso recipiente . . . . . » 10

In piccoli recipienti è mestieri unir pochi individui d'entrambi i sessi . . . . . » 10

III. Giuochi d'amore e fecondazione . . . . . » 11

Pose ed incesso del maschio alla ricerca di una femmina . » 11

Getti d'acqua che i due sessi si scambiano . . . . » 11

La coda è un mezzo eccitatore per eccellenza . . . » 12

Danza riproduttiva del maschio . . . . . » 12

Strana posizione del maschio nell'atto dell'emissione seminale » 12

La femmina raccoglie gli spermatofori . . . . . » 13

Essa concorre a promuoverne l'emissione . . . . » 12

Non v'ha accoppiamento: l'acqua non è un veicolo dello sperma: la fecondazione è interna 12-13

Gli abbassamenti ed innalzamenti del pavimento boccale dipendono dall' acqua immessa per le fosse nasali ed emessa per la rima boccale . . . . . *Pag.* 14
Talvolta la femmina si limita alla raccolta dello spermatoforo » 15
Lo stesso maschio può deporre nell' istessa ora parecchi spermatofori 17-21
Lo stesso maschio può fecondare parecchie femmine . . » 21
I maschi, trescando tra loro, emettono il loro seme . . » 19
Amori del *Triton alpestris* ♂ *col T. cristatus* ♀ . . » 21
Mezzo facile per ottener ibridi e riconoscere le vere specie di Tritoni europei . . . . . » 22
Rusconi espone nel 1819 un fatto interessante che dimentica nel 1821 . . . . . » 22
Perchè Rusconi non s' accorse che la femmina raccoglieva gli spermatofori . . . , ... » 23
In amore i maschi rivali non si offendono . . . . » 23
L'ultimo arrivato non è sempre bene accolto dalla femmina » 23
IV. Spermatoforo e spermatozoidi . . . . . » 24
Caratteri e metamorfosi dello spermatoforo . . . . » 24
I movimenti degli spermatozoidi durano poche ore . . » 25
Nella rana comune la vitalità degli elementi fecondatori ha una durata 5-6 volte maggiore . . . . . » 25
Singolar illusione degli spermatozoidi in moto . . . » 25
Studî e scoperte del sig. Heneage Gibbes sugli spermatofori degli Urodeli . . . . . » 25
La vescica urinaria è temporaneamente un enorme serbatoio spermatico . . . . . » 26
Bisogno imperioso pel maschio di eliminare il seme in essa accumulatosi . . . . . » 27
Rimarchevole forma e sviluppo della glandola pelvica nel *Triton alpestris* . . . . . » 27
V. Deposizione delle uova . . . . . » 28
In qual modo la femmina proceda nell'emettere e nel fissar sulle piante le uova . . . . . » 28
Femmine divoratrici delle uova (in nota) . . . . » 29
Le femmine prigioniere depongono anche le uova unite a mo' d' una catenella . . . . . » 29
Femmine del *T. alpestris* erbivore (in nota). 30-32
Il tempo impiegato nella deposizione delle uova varia di molto nelle diverse femmine . . . . . » 30
La femmina può gettar le uova anche soltanto otto giorni dopo la fecondazione . . . . . » 30

Il getto delle uova feconde della stessa femmina può continuar per 30-40 giorni . . . . . *Pag.* 31
Grande numero di uova feconde deposte in 3-4 giorni . » 32
Una scoperta del Rusconi relativa alla *Salamandra maculosa* (in nota) . . . . . » 32
VI. Cenno sulle opinioni degli autori riguardanti la fecondazione e l'accoppiamento dei Tritoni . . . . » 32
Rusconi nel 1821 è convinto che non v'ha accoppiamento e che la fecondazione è esterna . . . . . » 33
La più eloquente pagina pel Rusconi la scrisse Franz Leydig (in nota) . . . . . » 33
Dumeril e Bibron nel 1854 ammettono per le uova la fecondazione esterna . . . . . » 34
Spallanzani e Rusconi non hanno mai detto che il seme dei Tritoni intorbidi e renda l'acqua biancheggiante (in nota) » 34
Gli erpetologi Dumeril rammentano ma non accettano la fecondazione interna proclamata dallo Spallanzani . . » 34
Nel 1866 A. Dumeril ammette la fecondazione esterna anche per le uova dell' Axolotl . . . . . » 35
Milne Edwards nel 1866 ammette nei Tritoni la fecondazione esterna . . . . . » 35
Franz Leydig è il primo scopritore degli spermatozoidi nella cloaca degli Urodeli . . . . . » 35
V. Fatio ammette una fecondazione esterna ma meno frequente dell' interna. . . . . » 35
Ch. Robin ammette l' accoppiamento nei Tritoni e negli Axolotl . . . . . » 36
Gli amori dell' Axolotl esposti dal Dumeril . . . . » 36
È molto probabile che anche negli Axolotl non v' abbia accoppiamento e che la femmina raccolga gli spermatofori deposti dal maschio . . . . . » 37
Ignoriamo gli amori di parecchi Salamandridi d' Europa: mezzo per iscoprirli (in nota) . . . . . » 37
Ch. Robin ammette che nei Tritoni abbia luogo un accoppiamento simile a quello degli uccelli . . . . » 38
Ch. Robin non interpreta rettamente una sua osservazione sul *Triton cristatus* . . . . . » 38
Gli amori dell'Axolotl narrati dal Robin nel 1874 lasciano molto a desiderare . . . . . » 39
L' ultima parola sugli amori degli Axolotl si aspetta sempre » 40
P. Gervais ammette il ravvicinamento degli orifizi sessuali e la fecondazione interna . . . . . » 40

Preziosa osservazione del Gegenbaur, non rettamente interpretata . . . . . *Pag.* 40
C. Claus va errato ammettendo l'accoppiamento ed il contatto delle cloache nell' intiero sottordine dei Salamandridi . » 41
Nella *Salamandrina perspicillata* la fecondazione è interna e colla maggior probabilità fuori d' acqua (in nota) . » 41
Una buona notizia agli embriologi (in nota) . . . » 41
Michele Lessona pubblicò nel 1875 una interessante *Nota* intorno alle metamorfosi della larva della Tarantolina (in nota) . . . . . » 41
Su questa *Nota* fu pronunziato un giudizio che non ha fondamento (in nota) . . . . . » 42
R. Wiedersheim pubblicò una stupenda memoria anatomica sul pigmeo tra le Salamandre terrestri . . . . » 42
Nessuno finora ha scoperto gli amori della Salamandra giallonera . . . . . » 42
Scoperte di Rusconi, di Leydig, di Siebold relative alla fecondazione della *Salamandra maculosa* . . . . » 43
In qual modo il Claus giunse alla conclusione che nei Salamandridi avesse luogo accoppiamento e congiungimento cloacale . . . . . » 43
Von Siebold ammette nei Tritoni, come nelle Salamandre, accoppiamento e contatto delle cloache . . . . » 44
È una dissertazione del Finger che fa cader in errore il von Siebold . . . . . » 44
Non servono per l' accoppiamento nè le numerose papille della cloaca maschile dei Tritoni, nè l' organo impari, fungiforme indicato e descritto dal von Bedriaga qual « ausgeprägtes Begattungsorgan » . . . . . » 47
VII. Sperienze e scoperte di Spallanzani sui tritoni. . . » 48
La verità proclamata da un secolo è anche oggidì sconosciuta » 48
Spallanzani non ammette l' accoppiamento ma è di credere che la fecondazione nelle Salamandre acquaiuole sia interna. . . . . » 50
Spallanzani afferma e prova che la fecondazione è interna. » 50
Spallanzani dimostra che la fecondazione ha luogo solo nell' ultimo tratto degli ovidutti . . . . . » 51
Perchè Rusconi non ammise col suo maestro che la fecondazione era interna . . . . . » 52
VIII. Conclusioni . . . . . » 53

CONTRIBUZIONI PER UNA FAUNA MALACOLOGICA

DELLE ISOLE PAPUANE

DI

C. TAPPARONE CANEFRI

VII.

Descrizione di alcune nuove specie di molluschi terrestri della Nuova Guinea.

Hyalina Taruensis Tapparone Canefri.

H. testa depressa, anguste umbilicata, oblique subtiliter striata, nitida, pallide cornea; spira parum elevata, obtusiuscula. Anfractus 5, sutura impresso-marginata sejuncti; ultimus superne perobscure subangulatus, subtus depresso-convexiusculus. Apertura diagonalis, oblique lunata; peristoma simplex, acutum, marginibus distantibus, columellari aliquantulum incrassato, ad insertionem modice super umbilicum reflexo.

Diam. maj. 9; min. $7\,^2/_3$; alt. $4\,^1/_2$ mill.

Hab. Vokan, Aru (*Beccari*).

Differisce dalla *H. amboynensis* (Martens) per un'apertura più grande, e per avere l'ultimo giro meno convesso al disotto; e dall' *H. sinulabris* (Martens) per avere l'ombellico sensibilmente più stretto.

Helix (*Trochomorphoides*) **Bertiniana** Tapparone Canefri.

H. testa obtecte perforata, trochiformis, oblique et irregulariter rugoso-striata, diaphana, alba, epidermide tenui, pallide cornea induta; spira elevato-conica, apice obtusulo. Anfractus 6 *convexiusculi, sutura impressa discreti; ultimus descendens, ad aperturam paullulum deflexus, medio obtuse carinatus, basi convexus. Apertura perobliqua, late subrhombeo-ovata; peristoma reflexum, expansiusculum, marginibus remotis, supero basalique arcuatis, columellari dilatato perforationem obtegente.*

Diam. maj. 11; min. 10; alt. 17 mill.

Hab. Ramoi, N. Guinea (*Beccari*).

Affine all'*H. conulus* (Martens) ne differisce per avere un anfratto di meno e l'ombellico quasi interamente coperto, e per la carena ottusa dell'ultimo giro.

Helix (*Papuina*) **pelechystoma** Tapparone Canefri.

H. testa anguste umbilicata, depresso-trochiformis, acutissime compresso-carinata, irregulariter et oblique striata, sub lente minute granulata, corneo-albida, epidermide pallida deciduaque induta; spira depresso-conoidea, acutiuscula. Anfractus 5, *vel* 5 $^1/_4$, *planiusculi, sutura marginulata sejuncti, ultimus ad aperturam deflexus, basi convexus, radiatim striatus. Apertura obliqua, depressa, securiformis; peristoma expansiusculum, ad carinam rostratum, marginibus remotis, supero subrecto, modice reflexo, basali regulariter arcuato, abunde reflexo, columellari simplici, dilatato, umbilicum quasi obtegente.*

Diam. maj. 25 $^1/_2$; min. 22; alt. 11 mill.

Hab. Pulo Faor, N. Guinea (*L. M. D'Albertis*).

Intermedia fra l'*H. albula* (Le Guillou) e l'*H. carinata* (Hombron e Jacquinot); differisce dalla prima per la spira più depressa, per l'apertura più obliqua e securiforme; pel margine ombellicale meno dilatato e l'ombellico più stretto; dalla seconda la separa a prima vista la minore statura, ed il margine columellare semplice e non tubercolato.

Nanina Doriae Tapparone Canefri.

N. testa subobtecte perforata, depresso-turbinata, solidiuscula, carinata; superne oblique, subtilissime, confertim striata atque rugulata, et striolis interruptis frequentissimis et irregularibus spiraliter notata, sericea, rufescenti-fulva; inferne nitida, ad carinam fusca, deinde pallidiore, rugis debilioribus radiantibus, striis ad regionem umbilicalem evanidis; spira depresso-conica, obtusiuscula. Anfractus 6 *convexiusculi, sutura impressa sejuncti; ultimus non descendens, carina peripherica satis distincta ornatus; superne et inferne praecipue prope aperturam convexus. Apertura lunata, rhomboidea, ad carinam angulata; peristoma albidum, simplex, crassiusculum, marginibus distantibus callo tenui junctis, margine columellari ad insertionem modice super perforationem reflexo.*

Diam. maj. 41; min. 35; alt. 17 mill.

Hab. Kapaor, Costa orientale della N. Guinea (*Beccari*).

PRODROMUS ORNITHOLOGIAE PAPUASIAE ET MOLUCCARUM

AUCTORE

THOMA SALVADORIO

IX.

MENURIDAE — CERTHIIDAE — NECTARINIIDAE — DICAEIDAE — MELIPHAGIDAE.

Fam. MENURIDAE.

Menuridarum familia in Papuasia speciem unam tantum generis *Orthonycis* praebet, quae *O. temminckii* Novae Hollandiae valde affinis est. Beccarius Bruijnique venatores illius speciei sex specimina collegerunt.

1. **Orthonyx novae guineae**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXIX, p. 74, 83 (1874).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea (*von Rosenberg*), Monte Arfak (*Meyer, Beccari, Bruijn*) . . . . . Specim. 6

Fam. CERTHIIDAE.

Certhiidarum familiae duo genera, *Climacteris* et *Sittella*, quae etiam in Nova Hollandia vivunt, in Papuasia inveniuntur; unumquodque genus speciem unam tantum, aliis speciebus in Nova Hollandia viventibus affinem, continet. D'Albertisius, speciem unam, *C. placentem*, a Sclaterio descriptam, detexit; ipse et Beccarius quatuor specimina collegerunt.

1. **Climacteris placens**, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 693.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*D'Albertis, Beccari*) Specim. 4.

2. **Sittella papuensis** (Schleg.), Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 47 (1871).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Montibus peninsulae septentrionalis (*Mus. Lugd.*), Monte Arfak (*Bruijn*) . . . . . Specim. 0.

Fam. NECTARINIIDAE.

Septemdecim Nectariniidarum familiae species in Papuasia et in Moluccis reperiuntur, quae ad duo genera pertinent, quorum unum, *Cyrtostomus* appellatum, in Indica quoque regione invenitur, alterum, *Hermotimia* dictum, subregionis Austro-malayensis dumtaxat proprium est; species una, *C. frenatus*, in Moluccis septentrionalibus et in Papuasia non solum, sed etiam in Celebes et in Nova Hollandia vivit, dum reliquae plagis plus minusve latis continentur (1).

Rerum naturalium investigatores, quos saepe memoravi, specimina centumnonagintaseptem, ad decem species pertinentia, collegerunt; quarum tres a me, una a Shelleyo descriptae fuerunt; praeterea duas species novas, unam a Brownio, alteram in insula D'Urvillei a Bruijni venatoribus collectas, sed ad Museum Civicum Januense non missas, ipse descripsi (2).

1. **Hermotimia theresia**, Salvad., Atti R. Ac. Sc. Tor. X, p. 208, 214, tab. f. 1 (1874).

Hab. in Papuasia — insulis Kei (*Beccari*) . . . Specim. 5.

(1) Quid *Nectarinia sordida*, Rosenb., Reist. naar Geelwinkb. p. 7 (1875) ex Ternate? (descr. nulla).

(2) Hae sunt species novae:

1. **Hermotimia theresia**, Salvad. (*Beccari*).
2. » **cornelia**, Salvad. (*Bruijn*).
3. » **chlorocephala**, Salvad. (*Beccari*).
4. » **corinna**, Salvad. (*Brown*).
5. » **nigriscapularis**, Salvad. (*Beccari*).
6. » **salvadorii** (Shelley) (*Bruijn*).

2. **Hermotimia maforensis** (Meyer), Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 123 (1874).

Hab. in Papuasia — Mafoor (*Meyer*) . . . . . Specim. 0.

3. **Hermotimia mysorensis** (Meyer), Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 124 (1874).

Hab. in Papuasia — Mysori (*Meyer, Beccari*) . . Specim. 10.

4. **Hermotimia jobiensis** (Meyer), Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 124 (1874).

Hab. in Papuasia — Jobi (*Meyer*) . . . . . Specim. 0.

5. **Hermotimia aspasia** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, p. 676, pl. 30, f. 4 (1826-1828).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson, Beccari, Bruijn*), Andai (*Meyer, Bruijn*), Lobo (*S. Müller*), Sorong (*D'Albertis, Beccari, Bruijn*); Salvatti (*Bruijn*); ? Waigiou (*Wallace*); Koffiao (*Beccari*); Mysol (*Wallace*); Nova Guinea meridionali, ad flumen Fly (*D'Albertis*), prope Naiabui (*D'Albertis*), ad flumen Laloki (*Morton*). . . Specim. 37.

6. **Hermotimia cornelia**, Salvad., Atti R. Ac. Sc. Tor. XIII, p. 319 (1878).

Hab. in Papuasia — ins. Tarawai, seu ins. D'Urvillei, prope litus septentrionale Novae Guineae (*Bruijn*) . . . . . Specim. 0.

7. **Hermotimia chlorocephala** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 78 (1874).

Hab. in Papuasia — ins. Aru (*Wallace, Beccari*) . . Specim. 1.

8. **Hermotimia corinna**, Salvad., Atti R. Ac. Sc. Tor. XIII, p. 522 (1878).

Hab. in Papuasia — ins. Ducis York (*Brown, Hübner*). Specim. 0.

9. **Hermotimia aspasioides** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1860, p. 348.

Hab. in Moluccis — Amboina (*S. Müller, Wallace, Beccari, Challenger*); Ceram (*von Rosenberg*); Goram (*von Rosenberg, D'Albertis*) [1]; Matabello (*Mus. Lugd.*); ? Banda (*S. Müller*). . . . . Specim. 4.

[1] *Chalcostetha goramensis*, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 85 (1874).

10. **Hermotimia proserpina** (Wall.), P. Z. S. 1863, p. 32 (descr. errata).

Hab. in Moluccis — Buru (*Wallace*) . . . . Specim. 0.

11. **Hermotimia nigriscapularis**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 937 (1875).

Hab. in Papuasia — Miosnom (*Beccari*) . . . . Specim. 12.

12. **Hermotimia salvadorii** (Shelley), Mon. Nectar. p. 105, pl. 35, f. 2 (1877).

Hab. in Papuasia — Jobi, prope Ansus (*Bruijn*) . . Specim. 2.

13. **Hermotimia auriceps** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1860, p. 348.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*); Kaioa (*Wallace*); Ternate (*Wallace, Beccari, Bruijn, Challenger*); Halmahera (*Wallace*); Guebeh (*Bernstein*); Tifore (*Bruijn*); Obi (*Bernstein*); ? Morty (*Bernstein*) — Ins. Sulla (*Wallace, Bernstein*) . . . . . Specim. 12.

14. **Hermotimia morotensis** (Shelley), Mon. Nectar. p. 101, pl. 34, f. 2 (1877) (1).

Hab. in Moluccis — Morty (*Wallace*) . . . . Specim. 0.

15. **Cyrtostomus zenobia** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, p. 679, pl. 30, f. 3 (1826-1828).

Hab. in Moluccis — Amboina (*Lesson, S. Müller, Wallace, Beccari*); Ceram (*Wallace*); Ceram-laut (*Beccari*); Buru (*Wallace Bruijn*); in Papuasia — ins. Kei (*Wallace, Beccari*). . . . . Specim. 27.

16. **Cyrtostomus frenatus** (S. Müller), Verhandl. Nat. Gesch. Overz. Bez. Land- en Volkenk. p. 173 (nota) (1843).

Hab. in Celebes (*Forsten, Wallace, Beccari*); ins. Sulla (*Wallace*); in Moluccis — Batcian (*Wallace*); Kaioa (*Wallace*); Ternate (*Wallace, Beccari*); in Papuasia — Waigiou (*Beccari*); Batanta (*Beccari*); Salvatti (*Bruijn*); Mysol (*Wallace*); Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), Sorong (*D'Albertis, Bruijn*), prope sinum Segaar (*Gazelle*), Dorei (*Beccari, Bruijn*), Mansinam (*Beccari*), ad sinum Humboldti (*Beccari*); Krudu (*Beccari*); Jobi (*Meyer, Beccari*); Miosnom (*Beccari*); Misori (*Beccari*); ins. Aru (*Wallace, Beccari*); Nova Guinea meridionali, ad flumen Fly (*D'Albertis*), ad flumen Kataw (*D'Albertis*), Naiabui (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*); ins. Yule

(1) Species non satis cognita, forsan ab *H. auricipiti* revera non diversa.

(*D'Albertis*); Nova Britannia (*Layard*); Nova Hibernia (*Lesson, Sulphur* [1]), *Brown*); ins. Ducis York (*Hübner, Brown*); ins. Admiralitatis (*Challenger*); ins. Salomonis (*Cockerell*) — ins. Freti Torresi (*Macgillivray*); Nova Hollandia septentrionali, ad Caput York (*Gould*) [2], prope sinum Rockingham (*Ramsay*), prope Portum Denison (*Ramsay*) . . . Specim. 17.

17. **Cyrtostomus melanocephalus** (Ramsay), Nature, XX, 1879, p. 125 [3].

Hab. in Papuasia — Ins. Salomonis (*Cockerell, Layard*). Specim. 0.

Fam. DICAEIDAE.

Ex Dicaeidarum familia hactenus tres et viginti species dignoscuntur ad Papuasiam et Moluccas pertinentes. Rerum naturalium cultores exploratoresque toties commemorati sex supra centum exemplaria collegerunt ad duo de viginti species attinentia, quarum septem a me, et duae a me simul et a D'Albertisio fuere descriptae; insuper unam, *Melanocharim unicolorem*, quam in Lugduni Batavorum Museo inveneram, praeterea *Dicaeum layardorum* hoc in prodromo et *Oreocharim stictopteram*, quam postea *Pari arfaki* foeminam nondum editam esse cognovi, ipse descripsi [4]. Haec de genere *Oreochari* est unica

(1) *Nectarinia flavigastra*, Gould, P. Z. S. 1843, p. 104 (♀).

(2) *Nectarinia australis*, Gould, P, Z. S. 1850, p. 201.

(3) *Cinnyris dubia*, Ramsay (nec Bechst. 1812), Pr. Linn. Soc. N. S. W. IV. p. 83 (1879).

Cinnyris melanocephalus, Ramsay, Nature, 1879, p. 125.

Hermotimia melanocephala, Layard, Ibis, 1880, p. 306.

Species haec, cujus specimen unicum non bene adultum, a clarissimo Tristramo missum, inspexi, mihi videtur ad genus *Cyrtostomum* pertinere.

(4) Hae sunt species novae:

1. **Dicaeum layardorum**, Salvad. (*Layard*).
2. » **maforense**, Salvad. (*Beccari*).
3. » **mysoriense**, Salvad. (*Beccari*).
4. » **jobiense**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
5. » **rubrigulare**, D'Alb. et Salvad. (*D'Albertis*).
6. » **albopunctatum**, D'Alb. et Salvad. (*D'Albertis*).
7. » **keyense**, Salvad. (*Beccari*).
8. **Melanocharis unicolor**, Salvad. (*Mus. Lugd.*).
9. » **chloroptera**, Salvad. (*Beccari*).
10. **Urocharis longicauda** (Salvad.) (*Beccari, Bruijn*).
11. **Rhamphocharis crassirostris**, Salvad. (*Beccari*).

species, quae cognoscatur, cujus locum in systemate adhuc incertum est; haec procul dubio ad Paridarum familiam non pertinet, sed num ad illam Dicaeidarum referenda sit, incertus sum. Genera *Melanocharis*, *Urocharis*, *Pristorhamphus*, *Rhamphocharis* et *Oreocharis* in Nova Guinea tantum inveniuntur; genus vero *Dicaeum*, praeterquam quod in Papuasia et Moluccis, in Nova etiam Hollandia et in regione Indica degit.

1. **Dicaeum vulneratum**, Wall., P. Z. S. 1863, p. 32 (nota).

Hab. in Moluccis — Ceram (*Wallace*); Amboina (*Beccari, Hoedt, von Rosenberg*); Monawolka (*von Rosenberg*); ? Goram (*von Rosenberg*) Specim. 3.

2. **Dicaeum layardorum**, Salvad., MS. (1).

Hab. in Papuasia — Nova Britannia (*Layard*) . . Specim. 0.

3. **Dicaeum schistaceiceps**, G. R. Gr., P. Z. S. 1860, p. 349.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*); Halmahera (*Wallace*) Specim. 0.

4. **Dicaeum erythrothorax**, Less., Voy. Coq. Zool. I, p. 672, pl. 30, f. 1, 2 (1826-1828).

Hab. in Moluccis — Buru (*Lesson, Wallace, Bruijn*) . Specim. 3.

5. **Dicaeum pectorale**, Müller et Schleg., Verh. Land- en Volkenk. p. 162 (nota) (1839-1844).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), Sorong (*Bruijn*), Ramoi (*Beccari*), Dorei-Hum (*Beccari*), Dorei (*Meyer, Bruijn*), Andai (*Bruijn*), Monte Arfak (*Bruijn, Beccari*), Passim (*Meyer*); Mysol (*Wallace*); Salvatti (*Wallace, Bruijn*); Batanta (*Bruijn*); Waigiou (*Wallace*) . Specim. 20.

6. **Dicaeum maforense**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 944 (1875) (2).

Hab. in Papuasia — Mafor (*Beccari, Meyer*) . . . Specim. 1.

7. **Dicaeum mysoriense**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 945 (1875) (3).

Hab. in Papuasia — Mysori (*Beccari, Meyer*). . . Specim. 10.

(1) *Dicaeum* sp., Layard, Ibis, 1880, p. 308.

Dicaeum *D. vulnerato*, Wall., ut videtur, affine, sed lateribus olivaceo-flavidis distinguendum.

(2) (3) *Dicaeum geelwinkianum*, part., Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 120 (1874).

8. **Dicaeum jobiense**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 945 (1875) [1].

Hab. in Papuasia — Jobi (*Beccari, Bruijn, Meyer*) . . Specim. 2.

9. **Dicaeum rubrocoronatum**, Sharpe, Nature, 17 Aug. 1876, p. 339.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali-orientali, prope Portum Moresby (*Macleay, Broadbent* et *Petterd, Stone*), prope Naiabui (*D'Albertis*); ins. Yule (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 10.

10. **Dicaeum rubrigulare**, D'Alb. et Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XIV, p. 74 (1879).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali, ad flumen Fly (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 4.

11. **Dicaeum albopunctatum**, D'Alb. et Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XIV, p. 75 (1879).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali, ad flumen Kataw (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 1.

12. **Dicaeum ignicolle**, G. R. Gr., P. Z. S. 1858, p. 173.

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace, Beccari*) . . Specim. 3.

13. **Dicaeum keiense**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 314 (1874).

Hab. in Papuasia — Ins. Kei (*Beccari, Mus. Lugd.*) . Specim. 2.

14. **Dicaeum eximium**, Sclat., P. Z. S. 1877, p. 102, pl. 14, f. 2.

Hab. in Papuasia — Nova Hibernia (*Brown*) . . . Specim. 0.

15. **Dicaeum aeneum**, Pucher. et Jacq., Voy. Pole Sud, Zool. III, Ois. p. 37 (1853).

Hab. in Papuasia — ins. Salomonis, ins. Sancti Georgi (*Hombron* et *Jacquinot*), Gaudalcanar (*Cockerell*), Makira (*Richards*) . Specim. 0.

16. **Melanocharis unicolor**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 333 (1878).

[1] *Dicaeum geelwinkianum*, part., Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 120 (1874).

Hab. in Papuasia — Jobi (*von Rosenberg*, ? *Beccari*); ? Miosnom (*Beccari*) (1) . . . . . Specim. 2.

17. **Melanocharis bicolor**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. III, p. 276 (1878) (2).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali orientali, ad flumen Goldie (*Broadbent*) . . . . . Specim. 0.

18. **Melanocharis nigra** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, p. 673 (1828).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea septentrionali, Dorei (*Lesson*, *Meyer*, *Bruijn*), Andai (*Meyer*, *Bruijn*, *Beccari*), Mansema (Monte Arfak) (*Bruijn*), Amberbaki (*Laglaize*), Wa Samson (*Beccari*), Sorong (*Bruijn*), Lobo (*S. Müller*), ? Passim (*Meyer*), ? Rubi (*Meyer*); Waigiou (*Wallace*); Mysol (*Wallace*) . . . . . Specim. 13.

19. **Melanocharis chloroptera**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 977 (1875).

Hab. in Papuasia — ins. Aru (*Beccari*, *Wallace*); in Nova Guinea meridionali, ad flumen Fly (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 13.

20. **Urocharis** (3) **longicauda** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 942 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*D'Albertis*, *Beccari*, *Bruijn*) . . . . . Specim. 3.

21. **Pristorhamphus versteri**, Finsch, P. Z. S. 1875, p. 641 (♀).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Finsch*, *Bruijn*, *Beccari*), Karons (*Laglaize*) . . . . . Specim. 5.

22. **Rhamphocharis crassirostris**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 943 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari*). Specim. 10.

(1) Foeminae duae generis *Melanocharis*, in Jobi et in Miosnom a Beccario collectae, foeminis *M. nigrae* simillimae sunt, sed forsan ad *M. unicolorem* pertinent.

(2) Species non satis cognita.

(3) Novum genus *Urocharis*, inter genera *Melanocharim* et *Pristorhamphum* intercedens, differt ab illo ob rostrum latius et brevius, et ob caudam longiorem, ab altero ob caudam non graduatam, sed fere aequalem.

23. **Oreocharis arfaki** (Meyer), Sitz. Isis Dresd. 1, p. 24 1875 (1).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Meyer, Beccari, Mus. Lugd.*) . . . . . Specim. 1.

Fam. MELIPHAGIDAE.

In Papuasia et Moluccis hujus familiae species octoginta-novem inveniuntur. Beccarius, D'Albertisius Bruijnique venatores sexcenta et duodecim Meliphagidarum familiae ad quinquaginta quatuor species pertinentia exemplaria collegerunt, quarum una et viginti prorsus novae a me, vel a Sclaterio, descriptae sunt; praeterea tredecim alias species, quas ineditas in Britannico et Lugduni Batavorum Museis, seu a Meyero collectas, reperii, ipse descripsi (2).

(1) *Parus* (?) *Arfaki*, Meyer, l. c. (♂).
Oreocharis stictoptera, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 939 (1875) (♀).
Chloromyias Laglaizei, Oust., Bull. Ass. Sc. de France, 1880, p. 173, (♀).
Species incertae sedis, sed ad Paridarum familiam certe non pertinens.

(2) Hae sunt species novae:
1. **Myzomela adolphinae**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
2. » **infuscata**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
3. » **rubrotincta**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
4. **Glyciphila nisoria**, Salvad. (*Mus. Ludg. Batav.*).
5. **Glycichaera fallax**, Salvad. (*D'Albertis, Beccari, Bruijn*).
6. » **poliocephala**, Salvad. (*D'Albertis*).
7. **Oedistoma pygmaeum**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
8. **Melilestes iliolophus**, Salvad. (*Beccari*).
9. » **affinis**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
10. **Melipotes gymnops**, Sclat. (*D'Albertis*).
11. **Melidectes torquatus**, Sclat. (*D'Albertis*).
12. **Stygmatops chloris**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
13. » **squamata**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
14. **Ptilotis flavirictus**, Salvad. (*D'Albertis*).
15. » **albonotata**, Salvad. (*D'Albertis*).
16. » **montana**, Salvad. (*Bruijn, Beccari*).
17. » **subfrenata**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
18. » **erythropleura**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
19. » **cinerea**, Sclat. (*D'Albertis*).
20. » **ixoides**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
21. **Pycnopygius stictocephalus** (Salvad.) (*D'Albertis*).
22. **Xanthotis fusciventris**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
23. » **meyeri**, Salvad. (*Meyer*).

Tantummodo in Papuasia vitam vivunt genera *Glycichaera, Oedistoma, Melilestes, Melipotes, Melidectes, Melirrhophetes, Meliarchus, Pycnopygius* et *Euthyrhynchus,* genus *Melithograis* in Moluccis septentrionalibus; in tota regione australiana diffusa sunt genera *Myzomela* et *Glyciphila;* Papuasiae et Novae Hollandiae communia genera *Conopophila, Xanthotis, Philemonopsis, Philemon, Tropidorhynchus* et *Melithreptus ;* denique regionibus Australianae, Indicae et Aethiopicae commune est genus *Zosterops.*

1. **Myzomela nigrita**, G. R. Gr., P. Z. S. 1858, pp. 173, 190.

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace, Beccari, Challenger*); Nova Guinea, ad Flumen Fly (*D'Albertis*), ad Flumen Goldie (*Goldie*), Dorei (*Wallace*), Rubi (*Meyer*); Jobi (*Bruijn, Beccari*) (1); Miosnom (*Beccari*) (1) Specim. 19.

2. **Myzomela pammelaena**, Sclat., P. Z. S. 1877, p. 553, n. 6.

Hab. in Papuasia — Ins. Admiralitatis (*Challenger*); ? ins. Salomonis (*Richards*) . . . . . Specim. 0.

3. **Myzomela forbesi**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. IV, (Dic. 1879) (2).

Hab. in Papuasia — Ins. Woodlark dicta (*Ramsay*). . Specim. 0.

4. **Myzomela rosenbergii**, Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 38 (1871).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Peninsula septentrionali (*von Ro-*

24. **Philemonopsis meyeri** (Salvad.) (*Meyer*).
25. **Zosterops fuscifrons**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
26. » **hypoleuca**, Salvad. (*Mus. Brit.*)
27. » **novae guineae**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
28. » **aureigula**, Salvad. (*Meyer*).
29. » **chrysolaema**, Salvad. (*Beccari*).
30. » **frontalis**, Salvad. (*Mus. Lugd. Batav.*).
31. » **burnensis**, Salvad. (*Mus. Brit.*).
32. » **fuscicapilla**, Salvad. (*Beccari, Bruijn*).
33. » **brunneicauda**, Salvad. (*Beccari*).
34. » **uropygialis**, Salvad. (*Beccari*).

(1) *Myzomela pluto,* Salvad., in Forbes, P. Z. S. 1879, p. 266.

(2) Species mihi non satis cognita, forsan a *M. nigrita* non diversa. Specimen utimas descriptum mihi videtur esse foemina *M. nigritae.*

senberg), Montibus Arfak (*Meyer, Beccari, Bruijn*), Nova Guinea meridionali, prope Montem Epa (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 40.

5. **Myzomela cruentata**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien LXX, p. 3 (1874).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Meyer, Bruijn*) Specim. 1.

6. **Myzomela coccinea**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. II, p. 106 (1878).

Hab. in Papuasia — Ins. ducis York (*Ramsay*) . . Specim. 0.

7. **Myzomela erythrina**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. II, p. 107 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Hibernia (*Ramsay, Brown*) . Specim. 0.

8. **Myzomela sclateri**, Forbes, P. Z. S. 1879, p. 265, pl. 25, f. 2.

Hab. in Papuasia — Ins. Palakuru, prope Novam Britanniam (*Brown*) Specim. 0.

9. **Myzomela lafargei**, Pucher. et Jacq., Voy. Pole Sud, Zool. III, Ois. p. 98 (1853).

Hab. in Papuasia — Ins. Salomonis (*Hombron* et *Jacquinot*) Specim. 0.

10. **Myzomela boiei**, S. Müll., Verh. Land- en Volkenk. p. 172 (1839-1844).

Hab. in Moluccis — Banda (*S. Müller, Wallace, Challenger*). Specim. 0.

11. **Myzomela adolphinae**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 946 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*) Specim. 4.

12. **Myzomela erythrocephala**, Gould, P. Z. S. 1839, p. 144.

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*Gilbert, Gould, Ramsay*); ins. freti Torresi (*G. R. Gray*); in Papuasia — Nova Guinea meridionali, prope sinum Hall (*D'Albertis*), ad flumen Kataw (*Chevert*); ins. Yarru (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 2.

13. **Myzomela infuscata**, Salvad. in Forbes, P. Z. S. 1879, p. 263 (1).

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace, von Rosenberg*). Specim. 0.

14. **Myzomela eques** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, p. 678, pl. 31, f. 1 (1826-1828).

Hab. in Papuasia — Waigiou (*Lesson, Wallace, Bernstein*); Salvatti (*von Rosenberg, Bruijn*); Mysol (*Wallace, Hoedt*); Nova Guinea (*Lesson, Wallace*), *Meyer*), Sorong (*Bernstein*), Wa Samson (*Beccari*), Rubi (*Meyer*), Passim (*Meyer*) . . . . . Specim. 11.

15. **Myzomela obscura**, Gould, P. Z. S. 1842, p. 136.

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*Gilbert, Gould, Masters, Ramsay*); in Papuasia — Nova Guinea, ad flumen Laloki (*Ramsay*), prope Naiabui (*D'Albertis*), ad flumen Kataw (*Chevert*), ins. Yarru *D'Albertis*), Utanata (*S. Müller*), Seleh (*Bernstein*); Mysol (*von Rosenberg*); ins. Aru (*von Rosenberg*). . . . . Specim. 2.

16. **Myzomela cineracea**, Sclat., P. Z. S. 1879, pl. 448, pl. 37, f. 1.

Hab. in Papuasia — Nova Britannia (*Brown*) . . . Specim. 0.

17. **Myzomela simplex**, G. R. Gr., P. Z. S. 1860, p. 349.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*); Halmahera (*Bernstein*); Ternate (? *von Rosenberg* (2), *Bruijn, Mus. Turati*); Tidore (*von Rosenberg, Bernstein*); Dammar (*Bernstein*); ? Morty (*Bernstein*) . . . . Specim. 0.

18. **Myzomela rubro-tincta**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 334 (1878).

Hab. in Moluccis — Obi (*Bernstein*) . . . . . Specim. 0.

19. **Myzomela rubro-brunnea**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. zu Wien, LXX, p. 203 (1874).

Hab. in Papuasia — Mysori (*Meyer, Beccari*) . . . Specim. 4.

20. **Glyciphila modesta**, G. R. Gr., P. Z. S. 1858, p. 174.

Hab. in Papuasia — ins. Aru (*Wallace, Beccari*); Nova Guinea, ad flumen Fly (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Morton*), Warbusi (*Bec-*

(1) Species non satis cognita.

(2) ? *Nectarinia sordida*, Rosenb., Reist. naar Geelwinkb, p. 7 (1875) (descr. nulla).

cari), Passim (*Meyer*), Sorong (*Bernstein, Bruijn*) — in Nova Hollandia, ad caput York (*Mus. Aug. Taurin.*); ins. Gould, prope sinum Rockingham (*G. R.* (*Gray*) . . . . . Specim. 16.

21. **Glyciphila nisoria** (S. Müll.). — Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 335 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea (*S. Müller*). . . Specim. 0.

22. **Conopophila albigularis** (Gould), P. Z. S. 1842, p. 137.

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*Gould*); in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), ad flumen Fly (*D'Albertis*), Naiabui (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*); ins. Aru (*von Rosenberg*). Specim. 6.

23. **Glycichaera fallax**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 335 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Andai (*Bruijn*), ad flumen Fly (*D'Albertis*), Naiabui (*D'Albertis*), ad flumen Goldie (*Goldie*); ins. Aru (*Beccari*) Specim. 5.

24. **Glycichaera poliocephala**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 335 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Andai, Hatam (*D'Albertis*). Specim. 2.

25. **Oedistoma pygmaeum**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 952 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*) Specim. 2.

26. **Melilestes megarhynchus** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1875, p. 174 ([1]).

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace, Beccari*); Nova Guinea, ad flumen Fly (*D'Albertis*), Warbusi (*Beccari*), Dorei (*Wallace*), Andai, Rubi, Nappan, Passim (*Meyer*); Salvatti (*Bruijn*); Waigiou (*Wallace, Bernstein, Bruijn*) . . . . . Specim. 15.

27. **Melilestes novae guineae** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, p. 677 (1828).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson, Meyer, Beccari*), Andai (*Bruijn*), Monte Arfak (*Bruijn Beccari*), Wa Samson (*Beccari*), Lobo

([1]) *Arachnothera vagans*, Bernst., Journ. f. Orn. 1864, p. 405.
Ptilotis rostrata, Wall., P. Z. S. 1865, p. 478.

(*S. Müller*); Waigiou (*Wallace, Bernstein*); Salvatti (*von Rosenberg*); Mysol (*Wallace*); ins. Aru (*Wallace, Beccari*) . . . . . Specim. 17.

28. **Melilestes iliolophus**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 951 (1875).

Hab. in Papuasia — Miosnom (*Beccari*); Jobi (*Beccari*). Specim. 10.

29. **Melilestes affinis**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 952 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*); Sorong (*Bernstein*); Waigiou (*Beccari*) . . . . . Specim. 4.

30. **Melipotes gymnops**, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 695, pl. 56.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Hatam (*D'Albertis, Meyer, Beccari, Bruijn*) . . . . . Specim. 67.

31. **Melidectes torquatus**, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 694, pl. 55.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*D'Albertis, Meyer, Beccari*) . . . . . Specim. 5

32. **Melirrhophetes leucostephes**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 110 (1874).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Meyer, Beccari, Bruijn*), Karons (*Laglaize*) . . . . . Specim. 12.

33. **Melirrhophetes ochromelas**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 111 (1874).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Meyer, Beccari, Bruijn*), Karons (*Laglaize*) . . . . . Specim. 7.

34. **Meliarchus** [1] **sclateri** (G. R. Gr.), Ann. and Mag. N. H. 1870, p. 327.

Hab. in Papuasia — Ins. Salomonis (*Sclater*), ins. S.ti Christophori (*Brenchley*), Makira (*Richards*) . . . . . Specim. 0.

35. **Stigmatops ocularis** (Gould), P. Z. S. 1837, p. 154.

Hab. in Nova Hollandia (*Gould*); in Papuasia — Nova Guinea (*Bonaparte*); Ins. Aru (*Wallace*) — Timor (*Bonaparte, Wallace*); Lombock (*Wallace, Mus. Brit.*) . . . . . Specim. 0.

[1] Genus novum *Meliarchus* ad genus *Melirrhophetem* proxime accedit, sed ob genas plumosas et ob gulam carunculis destitutam differt.

36. **Stigmatops albo-auricularis**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. III, p. 75 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali-orientali (*Ramsay*). Specim. 0.

37. **Stigmatops argentauris** (Finsch), Abh. Naturw. Ver. Brem. II, p. 364 (1870).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea? (*von Rosenberg*); Waigiou (*Bruijn*). Specim. 1.

38. **Stigmatops chloris**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 337 (1878).

Hab. in Papuasia — Guebeh (*Bernstein*); Mysol (*Hoedt*); in Moluccis — Dammar (*Bernstein*). . . . . Specim. 0.

39. **Stigmatops squamata**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 337 (1878).

Hab. in Moluccis — Khoor (*von Rosenberg*) . . . Specim. 0.

40. **Ptilotis analoga**, Rchb., Handb. Spec. Orn. *Meropinae*, p. 103, sp. 235, tab. 467, f. 3332 (1 Martii 1852).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, parte occidentali (*Hombron* et *Jacquinot*), Lobo (*S. Müller*), Ramoi (*Beccari*), Dorei-Hum (*Beccari*), Dorei (*Wallace, Bruijn, Beccari*), Andai (*D'Albertis, Bruijn, Beccari*), Mansema (*Beccari*), Profi (Arfak) (*Beccari*); Waigiou (*Wallace, Bernstein, Bruijn, Beccari*); Batanta (*Beccari, Bruijn*); Salvatti (*Bruijn*); ins. Aru (*Wallace, Beccari*); Jobi (*Beccari Bruijn*); Miosnom (*Beccari*); Nova Guinea meridionali, ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope sinum Hall (*D'Albertis*) — Nova-Hollandia septentrionali (*Gould, Ramsay*) . . . . Specim. 67.

41. **Ptilotis flavirictus**, Salvad., nov. sp. (1).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad flumen Fly (*D'Albertis*) Specim. 1.

42. **Ptilotis albonotata**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. IX, p. 33 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, prope Naiabui (*D'Albertis*), Ramoi (*Beccari*), Dorei (*von Rosenberg, Bruijn*) . . . . Specim. 10.

(1) Ptilotis *P. analogae* similis, sed minor, superne virescentior, inferne flavicantior, macula flava prope rictum laetiore et auricularibus albo-flavicantibus sericeis diversa.

43. **Ptilotis montana**, Salvad., nov. sp. (1).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Bruijn, Beccari*) Specim. 5.

44. **Ptilotis versicolor**, Gould, P. Z. S. 1842, p. 136.

Hab. in Nova Hollandia (*Gould*); in Papuasia — Nova Guinea, ad flumen Kataw (*D'Albertis*), ad flumen Laloki, prope portum Moresby (*Ramsay*) Specim. 1.

45. **Ptilotis sonoroides**, G. R. Gr., P. Z. S. 1861, p. 428 (2).

Hab. in Papuasia — Waigiou (*Wallace, Bernstein*); Batanta (*Bruijn*); Salvatti (*Bernstein*); Mysol (*Wallace*); Sorong (*D'Albertis*); Karanton (*Bruijn*); Nova Guinea, Ramoi (*Beccari*), Dorei Hum (*Beccari*), Dorei (*Bruijn*) Specim. 14.

46. **Ptilotis germana**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. III, p. 39 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad flumen Laloki, prope Portum Moresby (*Stone*) . . . . . Specim. 0.

47. **Ptilotis subfrenata**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 948 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*), Karons (*Laglaize*) . . . . . Specim. 2.

48. **Ptilotis erythropleura**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 949 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*), Karons (*Laglaize*) . . . . . Specim. 9.

49. **Ptilotis cinerea**, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 693.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*D'Albertis, Meyer, Beccari, Bruijn*) . . . . . Specim. 8.

50. **Ptilotis ixoides**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 338 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Sorong (*Bernstein*) . Specim. 0.

(1) Differt a *P. albonotata* ob remiges intus rufescente marginatis et ob colorem olivaceum alarum saturatiorem.

(2) *Ptilotis striolata*, S. Müll. in Mus. Lugd.
Ptilotis melanophrys, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 693.

51. **Pycnopygius** ([1]) **stictocephalus** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. IX, p. 34 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Naiabui (*D'Albertis*), ad flumen Goldie (*Goldie*); Salvatti (*Mus. Lugd., Bernstein*) . . . Specim. 1.

52. **Euthyrhynchus griseigula**, Schleg., Ned. Tijdsch. Dierk. IV, p. 39 (1871) ([2]).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Sorong (*Bernstein*), Andai (*von Rosenberg, Bruijn*) . . . . . Specim. 3.

53. **Euthyrhynchus flavigula**, Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 40 (1871) ([3]).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad litora occidentalia Sinus Geelwinkiani (*von Rosenberg*), Sorong (*Bernstein*), Ramoi (*Beccari*) Specim. 1.

54. **Euthyrhynchus fulvigula**, Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 40 (1871) ([4]).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea (*Mus. Lugd. Batav.*), Monte Arfak (*Bruijn, Beccari*) . . . . . Specim. 2.

55. **Xanthotis** (?) **polygramma** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1861, p. 429 ([5]).

Hab. in Papuasia — Waigiou (*Wallace*); Salvatti (*Bernstein*); Mysol (*Wallace*); Nova Guinea, Wa Sanson (*Beccari*), Profi (Arfak) (*Beccari*), Andai (*Meyer*), ad flumen Fly (*D'Albertis*) . . . . Specim. 5.

56. **Xanthotis filigera** (Gould), P. Z. S. 1850, p. 278, pl. 34.

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*Gould*); in Papuasia — Nova Guinea, prope Sinum Hall (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*), ad flumen Fly (*D'Albertis*), Utanata (*S. Müller*); Ins. Aru (*Wallace, Beccari*) . . . . . Specim. 33.

57. **Xanthotis chrysotis** (Less.), Voy. Coq. Zool. I, 2, p. 645, pl. 21bis (1826-1828).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson, Wallace, Meyer,*

([1]) *Pycnopygius*, Salvad. nov. gen. — Habitus specierum generis *Pycnonoti;* rostro breviusculo, culmine incurvato, alis mediocribus, cauda mediocri, aequali; pedibus parvis; ptilosi laxa, copiosa.

([2]) *Timeliopsis trachycoma*, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 963 (1875). Nomen *griseigula*, sane ineptum, forsan non adhibendum est.

([3]) *Timeliopsis nov. sp.*, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 964 (1875).

([4]) *Timeliopsis acutirostris*, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 964 (1875).

([5]) *Xanthotis poikilosternus*, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 112 (1874).

Bruijn, Beccari), Andai (*D'Albertis, Beccari, Bruijn*), Mansema (*Beccari, Bruijn*), Monte Arfak (*Bruijn, Beccari*), Wa Samson (*Beccari*), Dorei Hum (*Beccari*), Ramoi (*Beccari*), Sorong (*Bruijn*), Rubi, Passim, Inviorage (*Meyer*); ? Mysol (*Wallace*) . . , ... Specim. 35.

58. **Xanthotis fusciventris**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 947 (1875) (1).

Hab. in Papuasia — Batanta (*Beccari, Bruijn*); Waigiou (*Wallace*) Specim. 3.

59. **Xanthotis meyeri**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 947 (1875) (2).

Hab. in Papuasia — Jobi (*Meyer, Beccari, Bruijn*). . Specim. 4.

60. **Melithograis gilolensis** (Temm). — (Bp.), Consp. I, p. 390 (1850) (3).

Hab. in Moluccis — Halmahera (*Bonaparte, Wallace, Bernstein, Meyer, Beccari*); Batcian (*Wallace*) , ... Specim. 5.

61. **Philemonopsis meyeri** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 339 (1878) (4).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Rubi (*Meyer*), Mambriok (*Bruijn*), ad flumen Fly (*D'Albertis*) . . . . . Specim. 9.

62. **Philemon moluccensis** (Gm.), S. N. I, p. 465, n. 21 (1788).

Hab. in Moluccis — Buru (*Commerson, Wallace, Bruijn*). Specim. 5.

63. **Philemon plumigenis** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1858, p. 174.

Hab. in Papuasia — Ins. Kei (*Wallace, Beccari*) . . Specim. 5.

64. **Philemon fuscicapillus** (Wall.), Ibis, 1862, p. 351.

Hab. in Moluccis — Morty (*Wallace*); Halmahera; Batcian (*Finsch, G. R. Gray*) . . . . . Specim. 0.

(1) Xanthotis *X. chrysotidi* (Less.) simillima, sed corpore subtus minime rufescente, gula purius cinerea, pectore toto viridi-olivaceo et abdomine griseo-fusco diversa.

(2) *Ptilotis pyrrhotis*, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 206. (1874) (nec Less., Rev. Zool. 1840, p. 271).

(3) *Anthochaera senex*, G. R. Gr., P. Z. S. 1860, p. 439.

Melithograis striata, Sund., Meth. nat. av. disp. tent. p. 50 (1872).

(4) *Tropidorhynchus inornatus*, Meyer (nec G. R. Gr.), Sitz. k. Ak. Wiss. Wien. LXX, p. 212 (1874).

Novum genus *Philemonopsis* a genere *Philemone* praesertim ob nares lineares, elongatas et a membrana obtectas differt.

65. **Philemon albitorques**, Sclat., P. Z. S. 1877, p. 553.

Hab. in Papuasia — Ins. Admiralitatis (*Challenger*) . Specim. 0.

66. **Philemon subcorniculatus** (Hombr. et Jacq.), Ann. Sc. Nat. 1841, p. 314.

Hab. in Moluccis — Ceram (*Hombron* et *Jacquinot*) . Specim. 0.

67. **Philemon cockerelli**, Sclat., P. Z. S. 1877, p. 104.

Hab. iu Papuasia — Nova Britannia (*Brown*) . . . Specim. 0.

68. **Philemon jobiensis** (Meyer), Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 113 (1874).

Hab. in Papuasia — Jobi (*Meyer, Beccari*) . . . Specim. 1.

69. **Tropidorhynchus novae guineae**, S. Müller, Verh. Land.- en Volkenk. p. 153 (1839-1844) ([1]).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, parte occidentali (*S. Müller*), Tangion Bair (*D'Albertis*), Sorong (*D'Albertis, Bruijn*), Dorei Hum (*Beccari*), Has (*Beccari*), Amberbaki (*D'Albertis*), Dorei (*Wallace, Meyer, Bruijn, Beccari*) Mansinam (*Bruijn, Beccari*), Mansema (*Beccari*), Rubi, Inviorage, Passim, Waweji (*Meyer*), Nirba, Ajomesowar (*Bruijn*), ad flumen Fly (*D'Albertis*), prope sinum Hall (*D'Albertis Bruijn*); Waigiou (*Wallace, Bruijn*); Batanta (*Beccari, Bruijn*); Salvatti (*Bruijn*); Koffiao (*Beccari*); Mysol (*Wallace*); ins. Aru (*Wallace, Beccari*) . . . . . Specim. 95.

70. **Melithreptus albigularis**, Gould, P. Z. S. 1847, p. 220.

Hab. in Nova Hollandia orientali et septentrionali (*Gould*); in Papuasia — Nova Guinea, prope Portum Moresby (*Stone*) . . . Specim. 0.

71. **Zosterops fusca**, Bernst., Journ. f. Orn. 1864, p. 406 ([2]).

Hab. in Papuasia — Waigiou (*Bernstein*). . . . Specim. 0.

72. **Zosterops atriceps**, G. R. Gr., P. Z. S. 1860, p. 350.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*) . . . . Specim. 0.

73. **Zosterops fuscifrons**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 339 (1878).

Hab. in Moluccis — Halmahera, prope Galela (*Bernstein*). Specim. 0.

([1]) *Tropidorhynchus mitratus*, part. S. Müll. — Sclat., Journ. Pr. Linn. Soc. II, p. 158, n. 34 (1857).

Tropidorhynchus marginatus, G. R. Gr., P. Z. S. 1861, p. 429 (junior).

([2]) Species non satis cognita.

74. **Zosterops mysorensis**, Meyer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, LXX, p. 116 (1874).

Hab. in Papuasia — Mysori (*Meyer, Beccari*) . . . Specim. 5.

75. **Zosterops hypoleuca**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 340 (1873).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea (*Franck*) . . . Specim. 0.

76. **Zosterops grayi**, Wall., P. Z. S. 1863, p. 494.

Hab. in Papuasia — Ins. Kei (*Wallace, Beccari*); Ins. Aru (*von Rosenberg*) (1) . . . . . Specim. 6.

77. **Zosterops albiventris**, Rchb., Handb. Spec. Orn. *Meropinae*, p. 92, sp. 195, t. 461, f. 3298 (1 Martii 1852).

Hab. in Papuasia — Ins. Warrior, prope litus meridionale Novae Guineae (*Hombron* et *Jacquinot*) (2). . . . . Specim. 0.

78. **Zosterops novae guineae**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 341, sp. 27 (1878).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Montibus Arfak (*Beccari, Bruijn*) Specim. 8.

79. **Zosterops aureigula**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 340, sp. 26 (1878).

Hab. in Papuasia — Jobi (*Meyer*) . . . . . Specim. 0.

80. **Zosterops chrysolaema**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 954. sp. 41 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari*). Specim. 6.

81. **Zosterops frontalis**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 342, sp. 29 (1878).

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*von Rosenberg*). . . Specim. 0.

82. **Zosterops intermedia**, Wall., P. Z. S. 1863, p. 486.

Hab. in Celebes, prope Macassar (*Wallace*); Lombock (*Wallace*); in Moluccis — Ternate (*G. R. Gray, Beccari*) . . . . . Specim. 5.

(1) Insulae Aru mihi videntur locus forsan erratus.
(2) Species non satis cognita.

83. **Zosterops chloris**, S. Müller. — Bp., Consp. I, p. 398 (1850).

Hab. in Moluccis — Banda (*S. Müller, von Rosenberg, Challenger*) Specim. 0.

84. **Zosterops buruensis**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XII, p. 341, sp. 28 (1878).

Hab. in Moluccis — Buru (*Wallace*). . . . . Specim. 0.

85. **Zosterops griseotincta**, G. R. Gr., P. Z. S. 1858, p. 175.

Hab. in Papuasia — Ins. Ludovicianis (*Macgillivray*) . Specim. 0.

86. **Zosterops longirostris**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. III, p. 288, sp. 134 (1879).

Hab. in Papuasia — Ins. Heath (*Broadbent*) . . . Specim. 0.

87. **Zosterops fuscicapilla**, Salvad., Ann. Mus. Civ. VII, p. 355, sp. 42 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari*, *Bruijn*) Specim. 3.

88. **Zosterops brunneicauda**, Salvad., MS. ([1]).

Hab. in Moluccis — Ceram-laut (*Beccari*); Khoor (*von Rosenberg*); in Papuasia — Pulo Babi (*Beccari*) . . . . . Specim. 2.

89. **Zosterops uropygialis**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 78 (1874).

Hab. in Papuasia — Ins. Kei (*Beccari*, *von Rosenberg*) . Specim. 1.

Scripsi Augustae Taurinorum, die vigesimasexta Aug. MDCCCLXXX.

([1]) *Zosterops rufifrons*, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 79 (1874).
Nomen *rufifrons* erratum, quia speciminis typici frons, ob id tantum, rufescens apparet quod sanguine sordidata.

INTORNO ALLA STORIA
DELLO SVILUPPO DEL TRITONE ALPESTRE
(Triton alpestris, Laur.)
CONTRIBUZIONE

DEL PROF. FRANCESCO GASCO

DIRETTORE DEL R. MUSEO ZOOLOGICO E D'ANATOMIA COMPARATA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

(*Tav.* I-IV).

CENNO STORICO.

Uno tra i primi naturalisti, che s' occuparono dello sviluppo delle Salamandre acquaiole, è stato Lazzaro Spallanzani [1], il quale studiò le metamorfosi dell' embrione e del girino del *Triton cristatus*, Laur., dichiarando inoltre che in un' altra specie di Tritone più piccolo del crestato (cioè nel *T. taeniatus,* Schneid.) egli aveva ottenuto, in ciò che s' appartiene alla generazione, gli stessi risultati.

Spallanzani mette in rilievo molti fatti e cambiamenti che l' embrione e la larva lentamente subiscono: il suo testo è anche accompagnato da una tavola, nella quale però parecchie figure lasciano non poco a desiderare.

[1] *Generazione della Salamandra acquajuola,* nelle « Dissertazioni di Fisica animale e vegetale » 1780.

Incomparabilmente meglio dello Spallanzani, quarant' anni circa dopo, trattò lo stesso argomento il suo alunno Mauro Rusconi, il quale rese di pubblica ragione i suoi interessantissimi risultati intorno allo studio dell' uovo e della larva del *T. cristatus*, nella sua classica opera *Amours des Salamandres aquatiques et développement du têtard de ces Salamandres depuis l'oeuf jusqu'à l'animal parfait. In 4.° Avec cinq planches. Milan 1821.*

In questo suo pregevolissimo lavoro Rusconi era stato molto breve nell' esporre le prime fasi dello sviluppo dell' uovo del *T. cristatus*. Quattordici anni dopo, questa lacuna era da lui mirabilmente colmata in una lettera che diresse al prof. Ernesto E. Weber (1). La lettera è accompagnata da una bellissima tavola in cui figurano i primi cambiamenti dell' uovo tanto del *T. cristatus* quanto della rana comune.

Questa lettera di 18 pagine trovasi inserita nella *Biblioteca italiana. Tomo LXXVIII. Anno ventesimo. Milano 1835.* Essa fu riprodotta nel *Mueller's Archiv f. Anat., 1836, pag. 205-224. Mit 2 Tafeln.*

Nel 1868 il prof. Franz Leydig dava in luce la sua importantissima opera *Ueber die Molche (Salamandrina) der württembergischen Fauna. Mit drei Tafeln*, in cui l' illustre autore non dà alcuna figura relativa allo sviluppo delle varie specie di Tritoni che rinvengonsi nel Wurtemberg, ma fornisce molte notizie per riguardo al tempo in cui esse depongono le uova ed alle fasi che i girini percorrono, fasi che il Leydig ha diligentemente seguite, segnatamente nel *T. cristatus*, confermando quanto il Rusconi aveva precedentemente esposto e figurato.

Nell' ottobre 1879 vide la luce, nel *Quarterly Journal of Microscopical Science*, la bella memoria dei signori W. B. Scott e Henry F. Osborn, che, valendosi del *T. taeniatus* ed in parte

(1) Lettera seconda del dottore Mauro Rusconi al signor Ernesto E. Weber, professore d'anatomia nell' Università di Lipsia, in cui si risponde ad alcune critiche osservazioni state fatte dal prof. Baer all' opera del dottore medesimo sopra lo sviluppo della rana comune, in ciò che riguarda le metamorfosi alle quali soggiace l' uovo ranino innanzi di prender forma di embrione; e si porge la descrizione delle metamorfosi dell' uovo della Salamandra acquajuola.

anche del *T. cristatus*, studiarono ed illustrarono diligentemente alcuni punti delle prime fasi evolutive delle summenzionate specie (1).

Nessuno si è sinora, per quanto mi sappia, convenientemente occupato dello sviluppo del *T. alpestris*, Laur., che è comune nei dintorni di Genova e che rappresenta fuor di dubbio la più elegante Salamandra acquaiola d' Europa. Mi procurai nella scorsa primavera un grande numero d' individui d' entrambi i sessi, i quali mi fornirono precisamente l' argomento per un' altra mia pubblicazione (2).

Convenientemente collocate ed alimentate, le femmine prigioniere non cessarono dal deporre le uova che andavo raccogliendo e seguendo nel loro sviluppo. In questa mia memoria esporrò per l' appunto le fasi, le metamorfosi esterne che l' uovo, l' embrione, il girino del Tritone alpestre presentano e che ho studiate colla maggior diligenza.

Uova: loro involucri.

Le uova sono dalle femmine attaccate alle piante sommerse e preferibilmente a quelle che offrono tanti verticilli come le care. Ponendo in un acquario cara, ranuncolo acquatico e conferve (gen. *Holotrix*), esse danno alle due prime la preferenza.

Il numero delle uova deposte nello stesso tempo può variar di molto (3). Spesso non ne depongono che un solo, il quale, trascorsa qualche ora, sarà seguito da un secondo, da un terzo uovo. Non di rado le uova trovansi riunite 3-6 assieme, in uno stesso gruppo: ciò indica che esse furono deposte nello stesso tempo o giù di lì.

Se nel recipiente, in cui furono collocate le femmine che stanno gettando le loro uova, le piante fanno totalmente difetto, qua e

(1) *On Some Points in the Early Development of the Common Newt.* (With Plates, XX and XXI). Quart. Jour. of Micr. Sc. No. LXXVI. New Series.

(2) *Gli amori del Tritone alpestre e la deposizione delle sue uova.* Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova, Vol. XVI.

(3) F. Gasco, loc. cit., capitolo V.

là, aderenti al fondo dell' acquario, si scopriranno parecchie uova (3-5-7) strettamente fra loro unite a mo' d' una catenella (Tav. I, fig. I). Se il recipiente, in cui il Tritone emette le uova, è di vetro, si nota che queste catenelle ovifere non aderiscono al suo fondo.

Deposte di fresco, le capsule contenenti le uova mostransi trasparentissime. Talvolta fra le capsule se ne scorge qualcuna sterile, il che è dire senza la sfera vitellina nel suo interno. Percorrendo il lunghissimo ovidutto, l' uovo acquista numerosi invogli albuminoidi, i quali compongono la capsula che lo protegge e che ha la forma costantemente ovale.

Ogni capsula si può suddividere in tre strati od involucri, due dei quali, l' esterno ed il medio, sono solidi: il terzo od interno è meno resistente, è molle ed ha l' aspetto della gelatina.

Appena lascia la cloaca, lo strato esterno è per eccellenza viscido, attaccaticcio. In grazia di questa sua qualità l' uovo può tenacemente aderire ai corpi sommersi, ai quali la femmina ha cura d' applicarlo.

Lo strato medio, se ben lo si osserva, si può scindere in parecchi straterelli che non sono appiccaticci e rivestono, comprimendolo, lo strato gelatinoso interno.

Quando la capsula lascia l' ovidutto e la cloaca, i suoi involucri sono diafani, ma lo strato esterno generalmente non tarda a farsi alquanto opaco. Esso presenta le impressioni dei filamenti e delle protuberanze dei corpi cui la femmina l' ha fatto aderire colle sue zampettine posteriori.

Ogni capsula è in media lunga mm. 3 e larga mm. 2, 5. Quando parecchie capsule sono unite a guisa di cordoncino si scopre che nel piano di congiunzione misurano in larghezza un millimetro o poco più.

Volendo seguire i cambiamenti, le varie fasi che l' uovo fecondo percorre, conviene colle pinzette staccar l' uovo dalle piante cui aderisce e poscia liberarlo dallo strato esterno della sua capsula fattosi opaco, sparso di rughe, di sporgenze e rientranze svariatissime, le quali impediscono di riconoscere per bene i fe-

nomeni che si vogliono indagare. Nelle uova di fresco deposte è più agevole il togliere l' involucro esterno della capsula non avendo ancora avuto il tempo d' indurirsi completamente.

Tolto lo strato esterno, il resto della capsula mostrasi trasparente e, come già dissi, non è più appiccaticcio. È però mestieri, pigliando l' uovo fra le dita, procedere cautamente poichè essendo l' involucro mediano molto teso ed elastico, la capsuletta salta via colla massima facilità. Lasciando cadere l' uovo fornito ancora del suo strato medio, lo si vede rimbalzare come se fosse una pallottolina di gomma elastica.

Colle pinzette e col sussidio di una lente si può ancora assottigliare lo strato mediano della capsula, esportando ad uno ad uno 2-3 altri sottilissimi straterelli in cui esso può risolversi. Nel compiere questa delicata operazione non di rado accade che l' involucro mediano in qualche punto si spezza: attraverso la fenditura sprizza allora una gocciolina limpida e poscia un pezzettino di albumina molle, trasparente, coll' aspetto della gelatina. Esce cioè colla gocciolina d' acqua un po' di quell' albumina che costituisce lo strato interno o profondo della capsula.

Non ostante l' uscita e della gocciolina e del grumetto albuminoso, continuando la pressione dello strato mediano elastico e resistente su quanto esso racchiude, si nota frequentemente che la sfera vitellina va perduta, poichè una parte di essa a sua volta fuor esce attraverso la fenditura dello strato mediano.

Riponendo nel vetro d' oriuolo l' uovo dopo averlo liberato dello strato esterno della sua capsula, si osserva che d' ordinario esso galleggia. L' aria che al medesimo aderisce lo mantiene a galla, ma toccato, premuto alquanto colla pinzetta o col pennello, cade sul fondo.

Osservato mentre galleggia, l' uovo entro la capsula assume svariatissime forme: lo stesso segue quando è tenuto fra le dita fuori dell' acqua. Gli ovali e trasparenti involucri mediano ed interno agiscono sui raggi luminosi in modo da alterare notevolmente la forma dell' uovo.

L' uovo fecondato continua regolarmente a svilupparsi anche

quando sia stato privato di tutto l'esterno e di una parte dell'involucro mediano della sua resistente capsula.

Fasi che l'uovo percorre nelle prime 24 ore.

(*Tav.* I, *Fig.* 2-18).

Visto dall'alto e sott'acqua, l'uovo entro la capsula ha d'ordinario una forma ovale: non mancano però le uova di forma esattamente tonda. Tenendo d'occhio parecchie uova appena deposte si scopre che esse mutano bel bello di forma. Nascono ovali, i loro due poli possono essere egualmente acuminati, oppure uno acuto e l'altro ottuso, ovvero entrambi ottusi: in progresso di tempo si raccorcia man mano il loro asse maggiore, sicchè tendono ad assumere ed assumono realmente una forma tondeggiante.

In corrispondenza dell'asse maggiore l'uovo è lungo mm. 1, 7. La sua larghezza importa mm. 1, 5. Nessuno delle uova da me misurate raggiunse una lunghezza di 2 mm. e tutte sono più piccole di quelle deposte dalla *Salamandrina perspicillata*, urodelo che a completo sviluppo non raggiunge le dimensioni delle femmine del Tritone alpestre.

V'ha un emisfero bruno ed un emisfero bianco. Il color bruno ricorda per bene quello del caffè abbrustolito e macinato: il color bianco va unito con una leggera gradazione di verdognolo e di gialliccio. Talvolta la parte bruna forma i $^3/_4$ di tutta la superficie. La tinta bruna non è separata dalla bianca per mezzo di una linea netta come scorgesi p. es. nelle uova della ranetta verde (*Hyla arborea*), ma va gradatamente confondendosi con quella dell'emisfero bianco.

Non tutte le uova sono egualmente brune sull'emisfero superiore: sonvi femmine che depongono uova feconde molto pallide, sicchè ricordano desse maggiormente le uova del *Triton cristatus*, le quali hanno color bianco tirante alcun poco al verdognolo.

Qualche ora dopo la loro deposizione, le uova fecondate presen-

tano costantemente l'emisfero bruno rivolto in alto. Se si piglia un uovo fra le dita e, spogliatolo dello strato esterno della sua capsula, lo si capovolge, si vedrà che il suo emisfero bruno ripiglia la posizione normale e guarda in alto. La prova è molto convincente se con un pennellino si agitano e si sconvolgono le uova poste in una capsoletta bianca. Dopo pochi istanti, i due emisferi hanno ripresa la loro posizione: in alto il bruno, in basso il bianco.

Ma qualora si esaminino uova deposte lì per lì, si scoprirà che esse possono presentare depressioni e rughe che poscia scompaiono. Inoltre si rileverà che stanno anche coll'emisfero bianco rivolto in alto e che non è ancora in quest'ultimo così bene marcata la gradazione di color verdiccio che mostrerà più tardi.

Nelle prime ore in cui l'uovo fu gettato, scorgesi sull'emisfero bruno una macchia circolare chiara (la *Fovea germinativa* di Max Schultze, il *Keimpunkt* di von Baer), la quale è strettamente collegata coi mutamenti della vescichetta germinativa e non è in tutte le uova egualmente evidente. La macchia chiara subisce parecchi cambiamenti e d'ordinario va man mano restringendosi e scomparendo colla comparsa dei primi due solchi meridiani. È visibile anche ad occhio nudo (Tav. I, fig. 2). In qualche caso essa scorgesi accanto al primo meridiano e quindi ancora per bene conservata 8-10 ore dopo la nascita dell'uovo.

Sin dal 1870 il dott. C. van Bambeke [1] ha dichiarato che negli Anfibî la macchia chiara o fossetta germinativa può riconoscersi « non seulement après la formation du premier mé« ridien, mais même avec le fractionnement en huit et en « seize ».

Anche con una semplice lente a mano qua e là sull'emisfero bruno, ovvero tra questo e l'emisfero bianco delle uova feconde di fresco deposte scopresi uno o più punti neri quasi fossero la conseguenza di altrettante punture di spillo. Talvolta più che di

[1] *Sur les trous vitellins que présentent les oeufs fécondés des Amphibiens* (avec planche) nei: Bulletins de l'Ac. roy. de Belgique 2.me Sér., T. XXX. 1870.

forellini, offrono questi punti neri l'aspetto d'una brevissima fenditura ([2]).

Conviene qui riferire quanto mi venne fatto di osservare sulle uova non feconde del *T. alpestris*. Appena deposte tutte lasciano scorgere ben definita sull'emisfero bruno la macchia chiara, la quale può essere centrale, ma è generalmente eccentrica. Ingrandendola 3-4 volte, la macchia chiara mostra un distinto forellino, il quale a sua volta può essere centrale od eccentrico. Ma ingrandendola 10-20 volte, il forellino trasformasi in un dischetto bianco cinto da un cerchietto nero ben marcato (Tav. I, fig. 3).

Le uova non feconde conservansi per 2-3 giorni coll'apparenza d'un uovo fresco sebbene la macchia chiara bel bello subisca notevoli cambiamenti. Essa va man mano sempre più restringendosi: il dischetto bianchiccio cinto da un cerchietto nero si fa meno evidente e finalmente svanisce. Intorno alla macchia chiara si moltiplicano i punti e le macchiette brune di varia forma, le quali invadono a poco a poco tutta la fossetta germinativa e la fanno scomparire.

Nei giorni successivi la parte centrale dell'emisfero bruno mostrasi di color grigiastro ed è cinta da una zona intensamente bruna. In seguito quasi tutto l'emisfero mostra la stessa tinta bruna ben marcata e nettamente divisa dalla tinta biancogialliccia del resto dell'uovo.

Nei 2-3 primi giorni nell'uovo infecondo predomina la forma tonda e, spostato, ripiglia presto la sua posizione d'equilibrio, rivolgendo in alto — quantunque non fecondato — il suo emisfero bruno.

Oltre i surriferiti si possono ancora osservare parecchi altri fenomeni sull'emisfero bruno, p. es., sporgenze, avvallamenti ecc., indizî sempre più spiccati dell'imminente corruzione della sfera vitellina.

([2]) Il Dott. C. Van Bambeke (loc. cit.) pel primo ha studiato per bene questi forellini negli Urodeli ed anche negli Anuri. Dalle sue molteplici e diligenti osservazioni e da quelle del Newport (*On the impregnation of the ovum in the Amphibia. 1850-52*) si rileva che essi debbonsi attribuire agli spermatozoidi, che essi sono il risultato della penetrazione degli elementi spermatici entro la sfera vitellina.

Trascorse 5-8 ore dopo la deposizione, l'uovo fecondato presentasi alquanto depresso sull'emisfero bruno ed in corrispondenza del polo superiore lascia scorgere, d'ordinario in vicinanza della macchia chiara, una linea ovvero una macchia bruna lineare, alle volte un po' serpeggiante, la quale è un indizio dell'imminente primo solco che a mo' d'un cerchio massimo dividerà l'uovo in due metà, in due emisferi.

Quando l'uovo è di forma ovale si riconosce che il primo meridiano è perpendicolare all'asse maggiore.

Nell'ottava ovvero nella decima ora il primo meridiano s'annunzia con una depressione breve, assai profonda e larga. (Tav. I, fig. 4).

Questo solco iniziale presenta ai lati due rilievi, due mammelloni che si fanno sempre più evidenti a misura che il primo solco si fa più profondo (Tav. I, fig. 4-5). Essi in qualche uovo mostransi bianchicci sull'apice e talvolta lasciano scorgere punti scuri corrispondenti a forellini, conseguenza della penetrazione dei filamenti spermatici entro il globo vitellino.

Agli estremi del breve e profondo solco notansi due depressioni. Per vedere quanto sia profonda questa prima parte del primo meridiano basta osservar di profilo il polo superiore (Tav. I, fig. 5): si noterà allora anche tesa sopra il solco la trasparentissima membrana vitellina, la quale, aderendo sin qui strettamente alla sfera vitellina, solo in questa fase lasciasi distintamente riconoscere.

Questo primo meridiano aumenta, prolungasi con grande celerità: in un'ora circa esso è completo. La fig. 6 della Tav. I mostra quanto sia profondo il primo solco sull'emisfero bruno: esso vedesi distintamente anche ad occhio nudo. E la fig. 7 mostra l'emisfero bianco su cui sono comparsi gli estremi del primo meridiano che non tardano ad incontrarsi sul polo inferiore o bianco.

Il primo solco mentre sta per raggiungere il centro dell'emisfero bianco e, meglio ancora, quando sta per formarsi il secondo meridiano, di molto si restringe e fassi meno evidente.

Non è raro il caso d'un uovo il cui primo meridiano lo di-

vida in due emisferi di grandezza diversa, essendo l'uno un po' minore dell'altro.

Trascorsa un'ora dopo la formazione del primo, si vede comparire sul polo nero il secondo meridiano che taglia perpendicolarmente il primo.

Le due metà del secondo solco compaiono d'ordinario sul polo superiore contemporaneamente: ma s'avvera anche il caso in cui sopra un emisfero (Tav. I, fig. 8) è già per bene avanzato il secondo solco, mentre sull'altro non se ne scorge indizio di sorta, ovvero notasi solo una leggera depressione che fu indicata nella figura testè citata.

Talvolta si osserva che il primo solco non è ancora completo e già sull'emisfero bruno è comparso il secondo. Ho visto anzi in un uovo già ben indicato sull'emisfero bianco il secondo meridiano, mentre il primo non era ancora completo.

In generale quando il secondo meridiano si manifesta sull'emisfero bruno, esso presentasi perpendicolare al primo, col quale forma una croce ben definita anche pel fatto che il color nero entro i solchi è più intenso. In alcuni casi questa croce latina è meno marcata, sia perchè le due metà tanto del primo quanto del secondo meridiano non si corrispondono esattamente, sia per la scarsità del pigmento sull'emisfero bruno ed entro i solchi.

Qualora si posseggano molte uova feconde e deposte contemporaneamente, nello studio dei fenomeni che esternamente l'uovo e poscia l'embrione presentano, conviene dar la preferenza a quelle dal color bruno più accentuato.

Quando il secondo meridiano ha già percorso tutto l'emisfero bruno, se ben si guarda, lo si troverà più marcato, più largo del primo, il quale, come precedentemente avvertii, si è alquanto ristretto e si è reso più superficiale. Si consulti in proposito la Tav. I, fig. 9.

Anche sull'emisfero bianco il primo solco mostrasi molto meno spiccato quando già si notano sul medesimo gli estremi ben accentuati del secondo meridiano, i quali stanno per incontrarsi. E la fig. 10 rappresenta precisamente l'emisfero bianco,

sul quale notansi il primo ed il secondo meridiano: ma quello, più vecchio, è meno appariscente di questo più giovane, segnatamente nella sua parte centrale.

In questa fase si rileva che l'uovo muta sensibilmente di forma. Se era ovale, l'asse maggiore, che è parallelo al secondo meridiano, si raccorcia alquanto e l'uovo s'approssima alla forma tondeggiante.

Non sarà inutile l'indicare quanto osservai relativamente alla comparsa del primo e del secondo solco sopra 7 uova. Le osservazioni furono fatte nell'8 e 9 maggio. La lineetta nera indica che non potei sorprendere con precisione il momento in cui il secondo meridiano cominciava ovvero si compiva.

			Primo meridiano		*Secondo meridiano*	
			comincia	termina	comincia	termin.°
pel	1.°	alle	7.50 *a.*	8.55 *a.*	10.15 *a.*	11.05 *a.*
»	2.°	»	8.50 *a.*	9.35 *a.*	———	———
»	3.°	»	8.55 *a.*	9.45 *a.*	10.55 *a.*	11.55 *a.*
»	4.°	»	8.55 *a.*	9.50 *a.*	———	11.30 *a.*
»	5.°	»	9.30 *a.*	9.55 *a.*	10.33 *a.*	———
»	6.°	»	9.25 *a.*	10.15 *a.*	11.30 *a.*	12.35 *p.*
»	7.°	»	1.30 *p.*	2 *p.*	2.45 *p.*	3.15 *p.*

Da questo specchietto si rileva quanto segue:

1. Il primo meridiano si forma per lo più in meno d'un'ora.
2. L'intervallo massimo trascorso tra il compimento del primo ed il principio del secondo meridiano fu di un'ora ed un quarto.
3. Per completarsi il secondo solco non richiede più di un'ora.
4. I due solchi si compiono in meno di tre ore e mezzo.

Mentre il secondo meridiano si compie sull'emisfero bianco, notasi che esso si va a sua volta restringendo sull'emisfero bruno.

Quando il secondo meridiano si è fatto completo sull'emisfero bianco, rovesciando l'uovo si scopre che ben presto sul polo

bruno le due metà di ciascun solco non si corrispondono più e che formano per contro una linea spezzata come indica la fig. 11. Si forma così in certo modo un' X dalle gambe molto lunghe corrispondenti a 4 solchi che più esattamente meritano adesso il nome di meridiani, e si rileva che mentre in corrispondenza del polo bruno due segmenti si toccano, due altri stanno ad una certa distanza fra loro.

Invece di due solchi, l' uno perpendicolare all' altro e paragonabili a due cerchi massimi, ne avremo ora 4, i quali nuovamente mostransi profondi e larghi e, di conseguenza, appaiono anche meglio definiti sull' emisfero bruno i primi quattro segmenti.

Quando l' X non si è ancora pronunziato ed i primi due solchi sono perpendicolari l' uno all' altro, i quattro segmenti dell' emisfero bruno ricordano i quattro petali d' una corolla crucifera (fig. 9).

Ma se i 4 segmenti sono sull' emisfero bruno disposti come la fig. 11 li mostra, essi appaiono per lo più disposti sull' emisfero bianco quali s' osservano nella fig. 12. Si nota in questo caso parimente che i due meridiani, spezzandosi in corrispondenza del polo inferiore o bianco, danno origine a 4 solchi, i quali sono in tal modo diretti da originare la figura X: si scopre però tosto che questa lettera è diversamente collocata pel fatto che sul polo bianco sono fra loro in contatto i due segmenti che non si toccano sul polo bruno e viceversa.

L' uovo in questo stadio non dura che un' ora circa, poichè in corrispondenza del polo superiore si staccano, s' isolano le prime quattro sfere di segmentazione o blastomeri. Da ciascuno dei 4 segmenti staccasi l' apice bruno in grazia di un solco trasverso che si va gradatamente facendo molto profondo (fig. 13).

Riunendosi i quattro solchi trasversi, che non si manifestano sempre contemporaneamente, s' origina sull' emisfero bruno un solco circolare unico che fu distinto coll' epiteto di equatoriale. Nel genere *Triton*, nel genere *Salamandrina* ecc. questo solco è ben lungi dall' essere equatoriale. Esso trovasi a un dipresso nel mezzo della distanza che separa il polo bruno dall' equatore immaginario dell' uovo.

La fig. 14 rappresenta la stessa fase di sviluppo della fig. 13. In essa veggonsi dall' alto sull' emisfero bruno le quattro prime sfere di segmentazione, nelle quali si è concentrato il pigmento bruno, sicchè in questo stadio l'uovo del *T. alpestris* mostra ben distinta tutta la parte bruna dalla parte bianca.

Tenendo di mira le quattro sfere di segmentazione si scopre che esse mutano alquanto di forma e di posizione. Esse non corrispondono più esattamente ai segmenti da cui si sono staccate: quindi sull' emisfero bruno i quattro solchi, provenienti dallo spezzarsi del primo e del secondo meridiano, a loro volta si spezzano nel loro decorso (fig. 14) e si formano nel punto d' incontro di ogni solco meridiano col solco equatoriale quattro figure in forma d' X.

Trascorsa qualche ora si osserva che ogni blastomero si divide. D' ordinario la superficie esterna di ciascuna sfera di segmentazione è triangolare col lato esterno, ossia colla base del triangolo, convesso.

È precisamente su questo lato esterno di ciascun blastomero che si comincia a scorgere (fig. 15) la divisione per mezzo di un solco che bel bello s' avanza verso l' apice o, se vuolsi, verso il polo dell' emisfero bruno. Questo solco però non sempre cade sul mezzo e non sempre raggiunge l' apice delle sfere di segmentazione, le quali in questo caso dividonsi ciascuna in due parti di grandezza diseguale.

Le otto conseguenti sfere di segmentazione possono mostrarsi disposte in modo svariatissimo. La fig. 16 mostra un caso nella loro disposizione piuttosto raro a vedersi. Dopo la prima divisione seguita su ciascun blastomero, il polo bruno mostrasi fornito d' una rosetta di otto sfere di segmentazione, di cui una sta nel centro ed è regolarmente circondata dalle altre sette.

Quando intorno al polo bruno si sono completamente formate le otto sfere di segmentazione, si nota che sui quattro segmenti primitivi e precisamente sulla parte loro compresa nell' emisfero bruno o superiore (fig. 16) compare un solco longitudinale che gradatamente procede sull' emisfero bianco (fig. 17). Quando questi quattro solchi longitudinali siano arrivati in corrispon-

denza del polo bianco, noi avremo ben distinti sull' emisfero bianco otto segmenti.

Ma può accadere che prima della formazione dei quattro solchi longitudinali secondarii siasi manifestato sull' estremo equatoriale — che offre adesso un color bruniccio — degli otto segmenti già iniziati, un solco trasverso, sicchè invece di 8 sull' emisfero bruno, visto dall' alto, contansi già 16 sfere di segmentazione.

La segmentazione procede molto alacremente e non è facile rinvenire due uova in cui si ripetano gli stessi solchi nello stesso tempo, nello stesso modo: più si ricerca e più svariati dànnosi a vedere i fenomeni del frazionamento nelle diverse uova.

La figura 18 rappresenta un uovo la cui segmentazione sui due emisferi è molto più avanzata di quella indicata nelle due precedenti figure 16-17. Quest' uovo, visto quasi di profilo, mostra quanto lentamente proceda il frazionamento sull' emisfero bianco in confronto di quello che segue sul bruno e mostra ancora la differenza in grandezza che in questa fase scorgesi tra i blastomeri che occupano l' emisfero bruno e quelli che dànnosi esternamente a vedere sul bianco.

Il risultato finale si è che in 24 ore l' uovo del *T. alpestris* nel mese di Maggio trasformasi in una *morola* sotto la cui membrana vitellina si possono ancora con un debole ingrandimento distinguere le sfere di segmentazione che attivamente continuano a frazionarsi, segnatamente quelle che occupano l' emisfero superiore o bruno.

L' uovo nei cinque giorni successivi.

(*Tav.* II, *Fig.* 19-36).

Nel secondo e nel terzo giorno l' uovo non presenta esternamente fenomeni molto rimarchevoli. Se lo si piglia fra le dita e lo si capovolge, si scorge che per ragione d' equilibrio ruota su sè stesso entro la membrana vitellina, volgendo in alto costantemente l' emisfero bruno. Si rileva inoltre che col progredire della segmentazione molte uova, che erano prima di forma

ovale, assumono la forma tonda. Sebbene non s' avverta allo esterno, è molto attivo in questi due giorni il lavorìo della segmentazione. Basta riflettere alla rapidità con cui si eseguono i primi due solchi, e poscia la divisione trasversa e longitudinale dei quattro segmenti della sfera vitellina per comprendere con quanta energia abbia luogo il frazionamento delle sfere di segmentazione, le quali si fanno man mano più piccole, sicchè all' esterno l' uovo presenta un' apparenza omogenea.

Ma nel quarto giorno e talvolta anche qualche ora prima che il quarto giorno incominci, se si osserva l' emisfero bianco, il cui colore è ora meno chiaro di prima, vi si scopre un breve e leggero solco. « Ce sillon, disse Rusconi (1), est le premier vestige de l'anus ». Questo breve solco che fu anche denominato *fenditura del Rusconi* (2) è una conseguenza dell' invaginazione che in questa fase s' avvera. Trattasi d' un solco, d' una fenditura breve, stretta, superficiale che non si mostra originariamente sempre lineare, come nella fig. 19, e sui cui margini non si scorge dapprima alcuna sporgenza (3).

In qualche uovo il primo indizio dell' ano del Rusconi o del blastoporo degli embriologi inglesi mostrasi ben diverso da quello rappresentato nella fig. 19: non è un solco stretto, lineare, superficiale, ma profondo, largo e starei per dire triangolare (fig. 20). Segnalo quest' anormale fenditura del Rusconi per un' interessante conseguenza che sarà in seguito posta in rilievo.

(1) *Développement de la Grenouille commune. Milan, 1826, pag. 11. Tav. II, fig. 3, N. 10.*

(2) A. Götte. *Entwickelungsgeschichte der Unke, 1875.*

(3) Nel *Triton cristatus* prima che si manifesti il primo indizio dell' ano, Rusconi (*Lettera seconda al prof. E. E. Weber*, loc. cit., pag. 373, fig. 8), nota che nell' emisfero superiore « L' uovo si avvalla alcun poco, e nel mezzo della piccola valletta si manifesta un' apertura trasversale, la quale comunica con la sottoposta cavità (del germe). Questa apertura, che ha in qualche modo la figura della lettera *m*, non tarda molto a chiudersi, e mentre si chiude, la superficie del germe a poco a poco diventa liscia ».

Son d' avviso che quanto il Rusconi osservò sull' uovo del *T. cristatus*, si verifichi anche in quello del *T. alpestris*. Debbo però dichiarare che a me sfuggì e la piccola valletta e l' apertura trasversale suddetta. Probabilmente il pigmento bruno, che fa difetto all' emisfero superiore dell' uovo del Tritone crestato e che abbonda invece su quello del Tritone alpestre, è la causa per cui il fenomeno non salta facilmente all' occhio.

L'ano del Rusconi presentasi lineare per poco tempo. Invero ben presto esso bel bello s' incurva ed assume la forma d' un arco, poscia d' un semicerchio (fig. 21). La figura 22 mostra la fenditura del Rusconi che sta per assumere la forma d'un perfetto cerchio quale fu rappresentato nella fig. 23.

Resta così sull' emisfero inferiore delimitato un dischetto denominato *turacciolo vitellino* od anche *turacciolo di Ecker*, il quale pel suo color bianco spicca e distinguesi a colpo d' occhio dal rimanente dell' emisfero. Questo dischetto è dapprima superficiale: esso rappresenta la faccia esterna del turacciolo della massa delle cellule di nutrizione che si va man mano isolando nell' interno della cavità digerente.

Nel quarto giorno l' uovo ruota molto celeremente su sè stesso entro la membrana vitellina per riprendere, spostato, la sua posizione normale, il che è dire per portar in alto il suo emisfero superiore. Non è quindi agevole osservare nell' uovo vivo la fenditura del Rusconi e le sue metamorfosi in arco, semicerchio e cerchio perfetto.

Nel quarto giorno l' emisfero superiore mostra una tinta meno scura di quella che l' uovo possedeva nel primo giorno.

Dalla comparsa della fenditura del Rusconi alla sua completa trasformazione in un solco circolare che isola il turacciolo vitellino, il cui color bianco spicca sul bruno da cui è circondato, trascorrono 5-6 ore.

Quando il solco circolare é ultimato ed è ben distinto il turacciolo vitellino si dovrà dire che l' ano del Rusconi è completo e beante.

Tenendo d' occhio il turacciolo vitellino si vede che esso va gradatamente scemando di grandezza e che a poco a poco si sprofonda. Il suo sprofondarsi è solo apparente: debbesi invece ritenere che i margini dell' ano del Rusconi si vanno bel bello sollevando e ravvicinando e che, di conseguenza, sempre meno apparente diventa il turacciolo vitellino, il quale si fa ellittico (fig. 24), s' affonda sempre più, s' impicciolisce e finalmente scompare.

La fenditura del Rusconi si è ora trasformata nell' *apertura*

del Rusconi. Scomparso il turacciolo vitellino, Rusconi dice « l'anus est fermé ».

Il tempo che il turacciolo vitellino richiede per scomparire completamente oscilla fra 6-7 ore, ed in media si può asserire che dalla comparsa del primo indizio dell' ano del Rusconi alla chiusura del medesimo occorrono 12 ore.

Nel quinto giorno le fasi che l'uovo percorre sono molteplici e sommamente interessanti. L'apertura del Rusconi larga, profonda, molto appariscente (fig. 25), si prolunga anteriormente in un solco molto stretto e superficiale. È il solco primitivo, il quale separa l' una dall' altra le due metà della lamina o placca midollare, ancora alquanto incerte, ma che nel lasso di poche ore darannosi a vedere ben definite (fig. 26-27). Queste due figure furono eseguite nove ore dopo che erasi presentato il solco primitivo strettissimo e superficiale. Il solco è ora abbastanza profondo. Le due metà della lamina midollare, tra cui s' avanza, sono larghe, ben circoscritte. Son lì per dire che in esse si è concentrato quasi tutto il pigmento bruno, poichè spiccano per la loro tinta oscura sul resto dell' uovo che è molto meno bruno. Il color bruno più intenso risiede in una striscia che circonda la lamina midollare e che è a sua volta cinta dal primo rudimento delle lamine dorsali (margini dorsali) nella regione anteriore o cefalica.

Le due metà della lamina midollare presentansi molto curve e furono quindi rappresentate in due figure, delle quali la 27 mostra l'emisfero superiore e la 26 mostra l'emisfero inferiore.

La lamina midollare (fig. 27) mostra anteriormente un lieve restringimento che corrisponde alla futura regione cervicale.

La sua porzione cefalica, che precede questo restringimento, è molto rilevata e sporgente.

Intorno alla porzione cefalica della lamina midollare la fig. 27 lascia scorgere ben definite le lamine dorsali che si perdono verso il mezzo della lamina midollare.

La fig. 26, che è il complemento della fig. 27, ci mostra l'apertura del Rusconi ed il rapporto che colla medesima ser-

bano le due metà della lamina midollare, tra cui decorre il solco primitivo.

Esaminata nelle diverse uova, la lamina midollare può variare non poco sulla sua prima apparizione. Diasi uno sguardo alla figura 28, la quale appartiene allo stesso uovo che fornì la fig. 20. La lamina midollare mostrasi assai breve, sicchè per intiero potè rappresentarsi con una sola figura. Essa è anteriormente allargata e va bel bello restringendosi posteriormente. Nel complesso la lamina midollare ha l'aspetto d'una fogliolina ovato-allungata. Posteriormente termina coll'apertura del Rusconi che in questo caso mostrasi a mo' di largo e profondo foro in cui si è trasformata la breve, larga, profonda e triangolare fenditura del Rusconi segnalata nella fig. 20.

Le due metà della lamina midollare non offrono ancora alcun restringimento, sebbene anteriormente già siano cinte dalle lamine dorsali che gradatamente si vanno perdendo. S'avverta però che posteriormente ai lati dell'enorme blastoporo sono parimente già indicati i due rilievi corrispondenti alle lamine dorsali.

Sette ore più tardi l'uovo che fornì la fig. 28, mostrava quanto notasi nelle figure 29 e 30, vale a dire un notevole restringimento della lamina midollare dietro la regione cefalica; un solco profondo che la limita intorno intorno; le lamine dorsali già per bene sollevate all'esterno di questo solco; ristretta ed allungata l'apertura del Rusconi, che per due giorni sorprese per la sua eccezionale larghezza, e meglio accentuato il solco primitivo.

In corrispondenza del restringimento, la lamina midollare (fig. 29) mostra ancora una depressione mentre, come già dissi, essa sporge nel tratto che corrisponde alla regione cefalica. Sull'estremo posteriore le lamine dorsali comprendono, cingono tutto il blastoporo.

Nel sesto giorno il restringimento della lamina midollare ed il ravvicinamento delle lamine dorsali dietro la regione cefalica cresce sempre più sinchè ogni distanza scompare e le due lamine dorsali si toccano e fra loro si saldano. In questo modo formasi la prima parte del tubo midollare.

La regione cefalica non è ancora chiusa e la lamina midollare in essa offresi rialzata in tal modo che, vista di profilo, sporge alquanto sopra le lamine dorsali che la circondano. Qualche ora più tardi il tubo midollare è completo sia nella regione cefalica, sia nella regione media della lamina midollare, ciò che mostrano le fig. 31 e 32. Solo sull' estremo posteriore in corrispondenza dell' apertura del Rusconi e per un breve tratto innanzi alla medesima l' unione tra le due lamine dorsali non è ancora seguita, sebbene esse siansi di molto ravvicinate.

In questo stadio nel *Triton taeniatus*, affermano i sig. Scott e Osborn, (1) « The medullary folds have closed throughout the region of the trunk, but still remain open in the head. Posteriorly they separate to form a *sinus rhomboidalis;* this does not seem to be merely a part of the canal which has not yet closed, but a genuine dilatation. »

A me nel *T. alpestris* non occorse mai di vedere completo il tubo midollare in tutta la regione del tronco, e largamente divaricate le lamine dorsali in corrispondenza della regione cefalica. Ho sempre visto completo il tubo midollare anche nella regione cefalica prima che fosse ultimata la completa unione delle lamine dorsali sulla regione posteriore che precede il blastoporo. Quanto al *sinus rhomboidalis* del *T. taeniatus* debbo dire che esso nel *T. alpestris* mi fece sempre l' impressione di un resto dell' apertura del Rusconi più o meno accentuato nei diversi giovanissimi embrioni.

In questa fase embrionale nella metà anteriore del tubo midollare notasi ben distinta la linea d' unione delle lamine dorsali ed innanzi alla regione cefalica osservasi (fig. 31 e 32) ben marcato un rilievo, un rigonfiamento arcuato bianchiccio, il quale rappresenta la futura parete faringea.

Nei due terzi anteriori le lamine dorsali riunite fanno una sporgenza che non si scorge od è ben piccola nel terzo posteriore.

La fig. 31 mostra la forma stretta, allungata che ha ante-

(1) Micr. Journ. vol. XIX, N. S. pag. 450. Pl. XXI. fig. 16.

riormente il tubo midollare già chiuso; e la fig. 32 rappresenta lo stesso embrione visto dalla superficie ventrale. Su essa scorgesi l' estremo cefalico od anteriore, cinto dal rigonfiamento bianchiccio arcuato e poscia l' estremo posteriore o caudale in cui è per bene riconoscibile tutta l' apertura del Rusconi non essendosi ancora saldate le lamine dorsali che la fiancheggiano.

Trascorse 4 ore dacchè s' erano eseguite le due precedenti figure, notai che anche posteriormente le lamine dorsali si erano completamente unite, lasciando solo un piccolissimo foro il quale fa precisamente comunicare il tubo midollare coll' estrema parte della rudimentale cavità digerente.

Quando il tubo midollare è completo, osservando la faccia ventrale si scorge che tra l' estremo cefalico e caudale del medesimo v' ha una breve distanza che varia da un embrione all' altro: talvolta i due estremi si toccano.

La regione cefalica, che era stretta ed allungata, in sul cadere del 6.º giorno si allarga notevolmente. In questo stadio si possono contare 5-6 protovertebre ed osservasi un rilievo, un distacco sorprendente della metà anteriore del tubo midollare sulla massa delle cellule di nutrizione, mentre nella sua metà posteriore, vista di profilo, esso non istaccasi, non s' eleva al disopra del resto.

Il rialzo del tubo midollare sulla massa delle cellule del tuorlo nella metà anteriore e non nella posteriore ha per risultato che nell' estremo posteriore la larghezza è maggiore e l' embrione ha in qualche modo la forma d' una virgola a rovescio.

Avendo sott' occhio parecchie uova nella stessa fase evolutiva si possono facilmente rilevare considerevoli differenze nel modo con cui procede la formazione del tubo midollare. Le figure 33-34 rappresentano precisamente un embrione le cui lamine dorsali si restringono fortemente dietro la regione cefalica, mentre che, oltre il ravvicinamento loro, la lamina midollare mostrasi sporgente, ben distinta in due metà dal solco primitivo ed eccezionalmente larga: nel complesso essa ha la forma d' una fogliolina ovale il cui nervo mediano è rappresentato dal solco primitivo,

il quale posteriormente passa nella breve e profonda apertura del Rusconi.

Le lamine dorsali sono ben pronunziate intorno alla regione cefalica ed in corrispondenza del restringimento che esse formano dietro la medesima: poscia nella regione mediana della lamina midollare esse si perdono, per ricomparire nell' estremo posteriore in corrispondenza dell' apertura del Rusconi.

Tre ore dopo il tubo midollare era completamente chiuso nella metà anteriore, ma posteriormente le lamine dorsali erano ancora molto fra loro divaricate, in causa della larghezza eccezionale che la lamina midollare possedeva tre ore prima.

Quattro ore dopo l' esecuzione delle figure 33 e 34, furono per lo stesso embrione eseguite le figure 35 e 36. Da esse si rileva un fatto singolare, la presenza cioè di tre protovertebre prima che il tubo midollare sia completo o, in altre parole, mentre il canal midollare mostrasi ancora largamente aperto nella sua metà posteriore.

Solamente sei ore dopo l' esecuzione delle figure 35 e 36, la lamina midollare non era più visibile, sebbene in tutta la metà posteriore si notasse ancora una netta fenditura tra le due lamine dorsali. Il numero delle protovertebre erasi elevato a 6. E così quest' embrione eccezionale prima che il sesto giorno volgesse al suo termine, rientrò a poco a poco, per così esprimermi, in careggiata.

Tenendo d' occhio lo stesso individuo ho notato che erano trascorse 32 ore dalla prima apparizione della lamina midollare alla completa chiusura del canale e quindi alla completa formazione del tubo midollare.

Nel 6.° giorno, misurando la maggior lunghezza dell' embrione, trovansi soltanto mm. 1, 7-2. Si può quindi stabilire che nei primi sei giorni nell' uovo-embrione non v' ha che un piccolissimo aumento in volume.

Concludendo si può asserire che il 6.° giorno è caratterizzato dalla completa chiusura del canal midollare e quindi dalla completa formazione del tubo midollare; dal sollevarsi della metà

anteriore dell' embrione sulla massa vitellina e dalla comparsa di parecchie protovertebre.

L' embrione nel settimo giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 37).

Ciò che distingue a colpo d' occhio l' embrione del 7.º giorno da quello del giorno successivo è la forma. Esso conserva la forma sferica ed ha il diametro di mm. 2. La sua membrana vitellina è ancora intatta. Il tubo midollare è completamente chiuso; non si vede più l' ano od apertura del Rusconi.

Visto il profilo, come nella figura 37, notasi tosto una fenditura trasversa che nettamente separa il capo dall' estremo posteriore col quale sta quasi in contatto. La fenditura si continua in un solco profondo che separa dalla successiva massa vitellina il rigonfiamento (*c*) che darà origine agli archi branchiali ed alle branchie e che puossi denominare eminenza o massa branchiale. Il solco prolungasi sino al tubo midollare.

Fenditura e solco dividono l' embrione in due metà, in due emisferi. Nell' anteriore o cefalico trovasi il capo e l' eminenza branchiale: nel posteriore o caudale figura il resto dell' embrione e sopratutto la grande massa delle cellule del tuorlo (tuorlo di nutrizione). Il primo ha nell' insieme un color bruno, offrendo un color bianco-pagliarino soltanto la parte più sporgente del rigonfiamento branchiale.

Anteriormente e sui lati del capo (prosencefalo) scorgesi ben pronunziata la protuberanza oculare (*a*) dietro la quale ed in alto notasene un' altra (*b*) minore dell' oftalmica, la quale corrisponde al cervello medio (mesencefalo). Essa confina col margine esterno del tubo midollare, ovvero colla linea mediana dorsale, mentre la protuberanza oculare è dalla medesima alquanto distante, trovandosi fra loro una leggera depressione.

L' eminenza branchiale è la maggiore e la più sporgente di tutte le protuberanze visibili nell' emisfero anteriore. Con una

luce favorevole e facendo convenientemente muovere l' embrione, scopronsi sulla medesima due leggerissimi solchi.

Il rigonfiamento oculare e quello del mesencefalo sono separati dalla massa branchiale per mezzo d' una larga depressione. Dietro la protuberanza oculare ed in basso si scopre il primo rudimento del processo o rigonfiamento mascellare superiore (*d*). Esso trovasi in corrispondenza del solco che separa *a* e *b* dalla massa branchiale *c*.

Nell' emisfero posteriore tra il tubo midollare e la massa delle cellule vitelline scorgonsi chiaramente parecchie protovertebre, il cui numero va gradatamente crescendo. Osservando l' embrione qualche ora prima di quanto la figura 37 rappresenta, i due estremi, cefalico e caudale, sarebbero comparsi meglio distinti: osservando per contro lo stesso embrione due ore dopo che era stato disegnato, notai che gli estremi cefalico e caudale si toccavano strettamente e determinavano la formazione d' una piccola finestra, fatto che mi occorse anche di vedere in qualche embrione della *Salamandrina perspicillata*. M' affretto a far rilevare che tanto gli embrioni del *T. alpestris* quanto della *S. perspicillata* non vengono sempre a contatto coi loro due estremi anteriore e posteriore. Trattasi d' un fatto individuale.

L' embrione nell' ottavo giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 38).

L' embrione disegnato nella figura 37 aveva, 24 ore dopo, mutato completamente la sua forma, ciò che osservasi nella fig. 38. Il capo si è notevolmente sollevato, allontanandosi dalla massa vitellina; l' embrione possiede già un primo rudimento caudale che sta ripiegato sopra la massa vitellina.

La lunghezza dell' embrione è di mm. 2,5. Il capo è largo mm. 1. Dall' estremo anteriore al profondo solco, che divide la massa branchiale dal tuorlo di nutrizione, v' ha parimente la distanza di 1 mm. L' embrione facilmente sta col dorso sul fondo

del vetro d' oriuolo in cui lo si osserva e colla faccia ventrale rivolta in alto.

La membrana vitellina si è rotta per lasciar uscire la metà anteriore dell' embrione. Sulla membrana vitellina scopronsi parecchie pieghe, le quali però scompaiono più tardi, sicchè essa nuovamente presentasi distesa, rigonfia attorno alla metà posteriore dell' embrione. In questo caso si direbbe che il capo nell' uscire non ha punto spezzato la trasparente membrana vitellina. Ma questo stato della membrana vitellina è passeggero poichè nel giorno successivo la si vedrà nuovamente spezzata.

Dando uno sguardo alla figura 38 si noterà dapprima il lobo o processo cefalico anteriore (*a*), ai lati del quale veggonsi le due protuberanze o vescichette oculari (*b*). Osservando attentamente, tra quello e queste si scorgerà un leggerissimo solco, che anteriormente termina in una piccolissima apertura la quale rappresenta la cavità nasale.

Sulla superficie ventrale, dietro il processo cefalico anteriore mediano e dietro le protuberanze oculari, scopronsi i due processi mascellari superiori i quali provengono dalle parti inferiori e laterali della porzione anteriore del capo (prosencefalo), si dirigono verso la linea mediana ventrale ove s' incontrano senza fondersi l' uno nell' altro. Fra i processi mascellari superiori notasi un piccolissimo seno che salta all' occhio per la sua trasparenza e pel suo colorito gialliccio, mentre i due processi mascellari, che lo comprendono, sono di color bruno. Anteriormente questo seno boccale è limitato dal processo cefalico anteriore che termina ottuso. È in vicinanza di questo processo che il seno boccale scorgesi più largo e più distinto.

Viste sulla faccia ventrale, le eminenze branchiali sono molto accentuate. Esse si distinguono subito dai processi mascellari pel loro colore, essendo quelle bianco-paglierine mentre questi sono bruni con una leggera tendenza al rossiccio.

Le masse branchiali sono separate per mezzo d' una profonda fenditura dal tuorlo di nutrizione.

La larghezza dell' embrione in corrispondenza delle eminenze

branchiali è identica a quella della massa vitellina in alcuni individui, in altri è alquanto maggiore.

La faccia ventrale di ogni protuberanza branchiale lascia scorgere nella sua parte anteriore due leggeri solchi trasversi i quali limitano due piccoli archi, ovvero due piccolissimi rigonfiamenti anteriori minori del terzo posteriore. Ma la massa branchiale, vista di lato, presenta un altro piccolo solco trasverso che la divide in due parti. Ben presto vedremo che cosa diventino le 4 parti in cui ogni eminenza branchiale scomponesi in grazia dei surriferiti solchi trasversi.

La massa delle cellule vitelline si distingue facilmente per la sua grandezza e pel suo colorito dal resto dell'embrione che ha color bruno od anche carnicino. Essa è di color bianco-paglierino: è allungata ed ha la stessa larghezza in quasi tutta la sua lunghezza. In questa fase essa è ancora liscia: presenta soltanto una leggera rientranza sui suoi lati, mentre più tardi, stretta con forza dalla parte posteriore dell' embrione che s' avanza anteriormente ripiegandosi su d' essa, acquisterà solchi e depressioni marcatissime.

Nella figura 38 vedesi posteriormente la picciolissima coda che spicca pel suo color carnicino e che s' avanza, piegata sulla massa vitellina, verso il capo.

Rovesciando ora l' embrione, cioè ponendolo col dorso in alto, posizione che assume più difficilmente e che non può conservare senza qualche punto d' appoggio, notansi tosto le due eminenze branchiali, distintamente separate per mezzo d' un profondo solco dalla parte posteriore successiva.

Vista dall' alto la massa vitellina mostrasi sull' estremo posteriore un po' più larga che anteriormente.

In questa fase evolutiva v' ha tra l' estremo cefalico ed il caudale la maggior distanza.

Visto di lato, l' embrione presenta nell' insieme una figura ovale interrotta sulla superficie ventrale tra il capo e la coda. Esso è convesso sul dorso e concavo sul ventre. La coda rapidamente avanzando ed avvicinandosi nuovamente al capo, renderà nuovamente completa la figura ovale.

Ai lati del tubo midollare scopronsi distintamente alcune protovertebre le quali celeremente aumentano di numero e guadagnano nella loro forma. [1]

L' embrione nel nono giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 39).

Paragonando la fig. 39 colla precedente, si rileva a colpo d'occhio il grande mutamento verificatosi nella forma dell' embrione il quale ha la lunghezza di mm. 2, 7 e non compie ancora, lasciato entro la sua capsula, alcun movimento.

La piccolissima coda, che occupava prima la linea mediana sulla faccia ventrale della massa vitellina, si è fatta laterale. Il tuorlo poi che nel giorno precedente presentavasi liscio con una leggera rientranza sui suoi margini laterali, mostrasi con una forma ben diversa. Esso si è di molto incurvato: su d' un lato offresi convesso, sull' altro concavo. Il lieve restringimento che sul suo mezzo notavasi nel giorno innanzi si è adesso molto accentuato.

Dando uno sguardo alla parte anteriore dell' embrione visto dal lato ventrale (fig. 39) si noterà tosto che il seno boccale, che è più chiaro delle parti che lo limitano, ha una forma triangolare coll' apice rivolto posteriormente. La base del triangolo è anteriormente limitata dal margine del processo cefalico anteriore il quale termina ottuso.

I processi mascellari si sono incontrati e fusi sulla linea mediana, si comincia in questa fase a scorgere il primo rudimento del succhiatoio o filamento di adesione (*a*). Sui lati tra le parti più sporgenti del capo e l' eminenza branchiale v' ha una rientranza, nel centro della quale vedesi precisamente sporgere il

[1] L' embrione del 8° giorno finchè sta avvolto dalla sua capsula non lascia scorgere alcun movimento: ma se si libera completamente dai suoi involucri (operazione delicatissima) e poscia lo si tocca, lo si solletica con un pennellino, si scopre che comincia a contrarsi. Le contrazioni seguono nella metà anteriore: l' animaluccio cerca di sollevarsi. I suoi movimenti sono però tanto deboli che non possono fargli mutar posizione.

filamento di adesione (*crochet* del Rusconi). A prima giunta par che nasca sopra il margine posteriore del processo mascellare, ma osservando ripetutamente l' embrione di lato, si scopre che il rudimento del succhiatoio spunta sull' estremo interno dell' arco ioideo il quale precede i tre archi branchiali ed è fra tutti il meno sviluppato e difficilmente reperibile. Il filamento in questione sorge, di conseguenza, tra il processo mascellare e l' arco branchiale anteriore.

L' eminenza branchiale (*b*) presenta meglio accentuati i solchi trasversi che la dividono in tre parti. I solchi saranno le future fenditure branchiali: le tre parti interposte corrispondono agli archi branchiali. L' anteriore è il più piccolo, il posteriore è il maggiore: con questa disposizione armonizzerà più tardi anche lo sviluppo del filamento branchiale che sull' arco posterior-superiore sorge più vigoroso che non sull' arco anterior-inferiore.

Sull' intervallo che separa una protuberanza branchiale dall' altra notasi un lieve rigonfiamento (*c*) più chiaro delle parti circostanti: esso corrisponde alla cavità cardiaca; ed osservando attentamente si vedono già le pulsazioni del cuore incoloro.

Col sacco pericardico stanno anteriormente in rapporto i processi mascellari.

In conclusione il nono differisce dall' ottavo giorno per le seguenti caratteristiche. 1.° Il tuorlo si è fortemente incurvato e la coda si è fatta laterale. 2.° Il seno boccale è più ampio ed ha una forma triangolare ben netta. 3.° È comparso il primo rudimento del filamento di adesione. 4.° Tra le masse branchiali sulla superficie ventrale già si nota un lieve rigonfiamento che corrisponde alla cavità cardiaca.

L' embrione nel decimo giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 40).

La figura 40 fu eseguita appena che l' embrione fu liberato dalla capsula. Rappresenta lo stesso individuo che 24 ore prima fornì la fig. 39 la quale, al pari della 38 e 37, appartiene ad

un embrione contenuto nella sua capsula privata soltanto dello strato appiccaticcio esterno.

Dopo avere colle pinzette e col sussidio di una lente staccato due-tre straterelli albuminosi duri, spettanti all' involucro medio della capsula, tagliai colle forbici il rimanente e l' embrione uscì incolume. Se prima di tagliare la capsula, non si ha cura di togliere per quanto è possibile alcuni straterelli induriti dell' involucro medio, si corre grande pericolo di veder strozzato l' embrione. Invero, dato il taglio, esce un po' di liquido trasparentissimo ed una parte dell' albume molle d' aspetto gelatinoso che costituisce l' involucro interno; ma l' involucro medio più resistente, sebbene tagliato, stringe l' embrione che è sommamente delicato e che qua e là si lacera.

In molti casi, volendo rilevar i caratteri dell' embrione, è necessario il liberarlo della sua capsula, poichè la membrana vitellina spezzata che essa contiene, vela or questa or quella parte dell' embrione.

Prima di far uscire l' embrione dalla sua capsula, stuzzicandolo, m' accorsi ripetute volte che esso si contraeva. Ed appena liberato dagli invogli, si contrasse parecchie volte, torcendo il corpo e toccando il capo colla coda. Notai che rimaneva contorto qualche istante e che poscia bel bello distendevasi. Bastava però toccarlo colla punta di qualche pelo d' un finissimo pennello per veder nuove contrazioni, nuovi contorcimenti.

Nel 10.º giorno l' embrione misura mm. 6: la coda è lunga mm. 1, 5; quindi dall' estremo cefalico al termine della massa vitellina v' ha la distanza di mm. 4, 5. Dall' apice del capo al solco che divide la massa branchiale dal resto del corpo trovo mm. 1, 2.

Il capo, visto di profilo, non presenta un contorno regolarmente tondeggiante, quale s' osserverà più tardi.

Con una lente a mano, cioè con un piccolo ingrandimento meglio si riconosce l' occhio, fornito nel centro d' un punto bianchiccio il quale corrisponde al cristallino. Sotto l' occhio rudimentale osservasi un punto nero il quale corrisponde alla narice.

Il filamento di adesione si è notevolmente allungato, ma se l' embrione posa sul fianco, esso non isporge ancora oltre il margine ventrale. Questo filamento di adesione ha col processo mascellare una tal relazione che a prima giunta lo si direbbe una sua dipendenza.

Il succiatoio e le tre branchie rudimentali a tutta prima paiono disposti su d' una stessa linea diretta dall' avanti all' indietro e dal basso in alto: ma, osservando meglio, si rileva che l' origine del succhiatoio è un po' più alta della base della prima branchia o branchia anteriore.

Nel 10.º giorno si scoprono sugli archi branchiali i rudimenti delle branchie che si manifestano sotto forma di laminucce.

Anteriormente sul margine ventrale, nell' embrione isolato e visto di lato, si notano tre sporgenze le quali determinano la formazione d' una M dalle gambe corte e divaricate. La parte di mezzo di questa lettera maiuscola è rappresentata dal rigonfiamento mascellare che è preceduto e seguito da una rientranza, ciò che la fig. 40 lascia distintamente riconoscere.

Sulla massa vitellina, dietro l' eminenza branchiale, si nota un piccolissimo rigonfiamento che rappresenta il primo indizio della futura estremità anteriore.

Il margine ventrale della massa vitellina è lievemente sinuoso e solo nel giorno seguente scompariranno le sinuosità.

Sotto le branchie rudimentali e dietro il rigonfiamento mascellare scorgesi una sporgenza, la quale corrisponde al sacco pericardico che è trasparente. Entro la cavità pericardica vedesi pulsare vivamente il cuore che agevolmente distinguesi pel suo color bianco, non essendo ancora colorati i corpuscoli sanguigni.

Nel 10.º giorno l' embrione lascia distinguere punti neri che variano di numero e di sviluppo secondo gli individui. Convenientemente ingranditi questi punti e macchiettine nere veggonsi disposti in modo da formare su ciascun lato due striscie: una superiore lungo il margine dorsale, l' altra inferiore sul margine superiore della massa vitellina. In qualche individuo la striscia bruna superiore è meno chiaramente accentuata dell' inferiore.

Come la fig. 40 ne lascia scorgere, nel 10.° giorno fanno la loro comparsa anche i primi rudimenti della membranella natatoria dorsale ed anale.

Riepilogando si può asserire che l' embrione nel decimo giorno, oltre l' accrescimento generale, distinguesi 1.° Per l' attitudine che ha di contrarsi entro la capsula e pei suoi contorcimenti fuori della medesima. 2.° Per la comparsa delle branchie rudimentali sugli archi branchiali. 3.° Per essere ben accennati i rudimenti oculari. 4. Per le pulsazioni del suo cuore molto distinte. 5.° Per la comparsa tanto dei primi rudimenti della membranella dorsale ed anale, quanto dei punti neri disposti in modo da formare due striscie longitudinali su ciascun lato.

L' embrione nell' undecimo giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 41-42).

La figura 42 mostra un embrione ingrandito 10 volte, appena spogliato dei suoi invogli protettori. Misura in lunghezza mm. 6. Dall' apice cefalico alla linea, che limita posteriormente le branchie, mm. 1, 5. La larghezza del capo non oltrepassa il millimetro: in corrispondenza delle branchie la larghezza è di mm. 1, 5.

Gli embrioni che si fanno delicatamente uscire dai loro involucri sono d' una sensibilità straordinaria. Toccati dalle punte dei peli d' un pennello si contorcono vigorosamente. Gli individui posti in libertà, oggi cominciano a nuotare, sebbene a disagio. Essi poi possono già rimanere qualche tempo bocconi, cioé nella loro futura posizione normale senza cader sul fianco.

La fig. 41 mostra un embrione ancora rinchiuso nella sua capsula la quale fu però privata e del suo strato esterno e di una parte del suo involucro medio. L' animaletto è ripiegato in modo che colla sua coda tocca ovvero sta ad una brevissima distanza dall' estremo cefalico. In questa sua posizione l' embrione misura mm. 3.

Il capo, visto di profilo, ha un contorno sferico: visto dal-

l' alto ha invece un contorno ovale. Sui suoi lati scorgonsi le due grandi orbite tondeggianti nel cui mezzo notasi un punto bianchiccio che corrisponde alla lente cristallina. L' occhio vedesi meglio con una semplice lente a mano che con un ingrandimento maggiore.

I due succiatoi, considerevolmente cresciuti, si dirigono all' infuori e posteriormente. Essi sono lievemente rigonfi all' apice. Più lunghi della prima branchia, uguagliano in lunghezza il secondo ed il terzo filamento branchiale. Visto l' embrione di lato, scorgonsi i filamenti d' adesione sporgere alcun poco oltre il margine ventrale.

Le tre branchie sono per bene visibili, guardando l' animaletto dall' alto: sono di color bianco. In generale crescono di lunghezza procedendo dall' anteriore alla posteriore: in qualche individuo però la mediana mostrasi un po' più lunga della posteriore.

Le branchie offrono una posizione che varierà sensibilmente tra pochi giorni: la prima od anteriore è la più breve e la più bassa, cioè più vicina al margine ventrale: la terza o posteriore, che per lo più è la meglio sviluppata, è anche quella che sta più in alto, più vicina quindi al margine dorsale.

Nell' undecimo giorno si comincia a vedere la circolazione tanto nei filamenti di adesione quanto nei filamenti branchiali.

È un po' meglio accentuata la gemma che darà origine all' estremità anteriore: lo stesso dicasi per la membranella dorsale ed anale. Queste ultime due, viste per trasparenza, non lasciano ancora distintamente scorgere alcun cromatoforo sia giallo, sia nero. Sono poco trasparenti e mostransi infarcite di corpuscoli sferici adiposi i quali scompariranno man mano più tardi.

La presenza della membranella dorsale, per quanto incompleta, impedisce all' animaletto di starsene supino: obbligato a posar sul dorso, tosto si volge sul fianco. Esso per contro sta facilmente boccone.

Il sacco pericardico è, come nel giorno precedente, trasparente; scorgonsi quindi bene le pulsazioni del cuore che è di

color bianco-paglierino, e sta in corrispondenza delle due branchie anteriori.

Nel complesso la massa delle cellule del tuorlo è di color giallo-paglierino. Sulla sua superficie col $\frac{2}{A}$ Zeiss si può scorgere la circolazione in molti vasi che decorrono in senso trasverso od obliquo, dirigendosi in basso e sboccando nella vena primitiva degli intestini, che lungheggia il margine ventrale della massa del tuorlo. I vasi scorgonsi distintamente, sebbene il loro contenuto non sia ancora colorato in rossiccio, ma in giallognolo. Essi spiccano pel fatto che le isolette vitelline tra cui decorrono mostransi bianchicce.

Negli embrioni fatti uscire dai loro invogli, il tuorlo non si presenta punto rigonfio sul suo margine ventrale, ciò che si verifica per quelli della *Salamandrina perspicillata*, ma presenta invece una leggera depressione nella sua parte centrale. Questo fenomeno è in relazione colla posizione che la larva ha quando sta nella sua capsula. Siccome quest' ultima è molto resistente e cede poco alla pressione interna, così l' embrione a misura che s' allunga è costretto a ripiegarsi su se stesso, portando spesso in contatto l' estremo caudale col cefalico.

Gli embrioni della *Salamandrina* per contro hanno una capsula molto meno resistente: essi si ripiegano parimente, ma descrivendo un arco molto largo.

Gli embrioni però del *T. alpestris* posti in libertà nel decimo, mostrano nell' undecimo giorno diritto il margine ventrale del tuorlo che è solo lievemente convesso anteriormente e posteriormente. Sulle apparenze del tuorlo troppo non conviene però insistere, variando esse facilmente col variar degli individui tolti ad esame.

Sono ora bene indicate le quattro striscie brune, due lungo il margine dorsale e due lungo i margini superiori del tuorlo. Le due prime raggiungono l' estremo caudale e lasciano sul capo un intervallo povero od affatto privo di cromatofori: le altre due striscie inferiori incominciano sull' estremo posteriore della massa vitellina, anteriormente si dirigono in basso e si riuniscono in corrispondenza del sacco pericardico. In qualche individuo sono

queste due striscie poco accennate in vicinanza del cuore, scarseggiando i cromatofori che, convenientemente ingranditi, offronsi grandemente ramificati.

Se dopo aver assottigliato per quanto era possibile le capsule albuminoidi, se ne osserva con una buona lente il contenuto, si vedrà che in molte di esse sono in continuo movimento i resti, i frammenti della membrâna vitellina. Questo fatto svela l'attivo moto dell'epitelio cigliare che ricopre l'embrione.

In qualche caso la membranella vitellina non si è abbastanza spezzata, ovvero è in tal modo ancora unita all'embrione che non può muoversi non ostante l'azione dell'epitelio vibratile ([1]).

Concludendo, si può stabilire quanto segue. Nell'undecimo giorno: 1.° i succiatoi, alquanto rigonfi all'apice, sporgono sul margine ventrale se l'animaletto, liberato dalla capsula, giace sul fianco; 2.° la circolazione nei filamenti di adesione e nei filamenti branchiali è per bene visibile; 3.° è ben manifesta la circolazione sulla superficie esterna della massa vitellina; 4.° sono ben manifeste parimente le caratteristiche quattro striscie brune longitudinali, e 5.° l'embrione posto in libertà il giorno decimo, comincia nell'undecimo a nuotare.

L'embrione nel tredicesimo giorno.

Liberato dagli invogli l'animaletto non cade sul fianco, ma con molta sicurezza mantiensi nella posizione normale, posa cioè sulla faccia ventrale. È lungo mm. 7. Dal capo al termine del tuorlo mm. 4, 5. Coda lunga mm. 2, 7. La larghezza del capo in corrispondenza delle branchie è di mm. 2.

Visto di lato, il capo ha un contorno tondeggiante: visto dall'alto ha un contorno tondeggiante con leggere inflessioni.

Si possono agevolmente vedere in questa fase i corpuscoli

([1]) I primi ad accorgersi dell'epitelio vibratile degli embrioni dei Tritoni ed a scoprire inoltre che nei medesimi trovansi disseminati particolari ciuffi di più grosse ciglia vibratili, sono stati K. Gegenbaur (*Grundzüge der vergleichenden Anatomie*, pag. 399), e F. Leydig (*Über die Molche der württembergischen Fauna*. 1868, p. 25, *Anmerkung*).

sanguigni passar sull' occhio. Sulla parte superiore dell' orbita cominciano a vedersi alcuni cromatofori neri.

I filamenti di adesione sono bene sviluppati: mostransi leggermente rigonfi nella loro metà esterna e quindi si possono dire a mò di clava. Diretti all' indietro hanno dessi a un dipresso lo sviluppo delle branchie: sono trasparenti e notasi la circolazione sino alla metà della loro lunghezza.

Estremamente sottili e bianchicce, le branchie sono visibili ad occhio nudo. Sono disposte in modo che una è anteriore, l' altra mediana e la terza posteriore. Quest' ultima è anche la più elevata e la più sviluppata: mostra già due piccoli fili secondarî, rudimentali. L' anteriore, che è la meno sviluppata, non offre traccia di ramificazioni secondarie, quella di mezzo in qualche individuo mostrasi parimente priva di fili secondarî rudimentali, in qualche altro lascia scorgere qualche tubercoletto. Talvolta la branchia di mezzo è un po' più lunga della posteriore. In tutte è ben visibile la circolazione ed i corpuscoli sanguigni mostransi di color giallognolo.

Cominciano ad essere ben marcate le due gemme che daranno origine alle estremità anteriori.

Ad occhio nudo le membranelle natatorie sono trasparentissime: esaminate col $\frac{1}{A}$ Zeiss si veggono gremite di sferette adipose. La dorsale ha già qualche cromatoforo nero ben marcato nel suo estremo posteriore. V' ha pure qualche cromatoforo giallo.

È ben visibile la circolazione nell' arteria caudale che si ripiega su se stessa ad un millimetro di distanza dall' apice. Pel loro color giallo più accentuato sono ben distinti sulla massa vitellina i vasi che confluiscono nella vena primitiva dell' intestino.

Molto meglio marcate che nei giorni precedenti, mostransi le 4 striscie longitudinali scure. Le due superiori o dorsali giungono sino all' apice caudale. Le due inferiori corrono lungo il margine superiore della massa vitellina. Le prime sul capo sono alquanto divaricate, e le parti del capo che sono sfornite di cromatofori, viste per trasparenza, sono d' un bel color cenerino.

Tra l' occhio e la base delle branchie scorgonsi alcuni distinti cromatofori che posteriormente pongonsi in rapporto colla corrispondente striscia bruna dorsale.

Oltrepassando la protuberanza che darà origine all' estremità anteriore, le due striscie brune inferiori si dirigono in basso, convergono verso il cuore: non sono però al tutto complete, notandosi qualche soluzione di continuità; in corrispondenza del cuore, che si vede pulsar energicamente, salta all' occhio un distintissimo cromatoforo.

L' embrione (1) nel quattordicesimo giorno.

(*Tav.* III. *Fig.* 43).

Uno sguardo alla fig. 43 ci farà tosto accorti che nel 14.° giorno la larva del *T. alpestris* non è molto dissimile da quella del 13.° giorno. Torna quindi inutile il ripetere la descrizione precedente. Mi limito a far rilevare l' aumento generale dell' animaletto e le seguenti sue dimensioni:

Lunghezza totale	mm.	8
Dall' estremo cefalico al rudimento delle estremità anteriori	»	2
Dall' estremo cefalico al termine della massa vitellina	»	5
Dall' estremo cefalico al principio delle branchie	»	1
Larghezza del capo.	»	1
Larghezza tra le branchie	»	2, 5
Tronco largo	»	1

(1) Per evitare qualsiasi inconveniente distinguerò sempre col nome di embrione o di larva l' animaletto finchè sta spontaneamente entro la capsula, non ostante che, prossimo all' uscita dalla medesima, pei suoi caratteri già si possa denominar girino e che qual girino possa vivere. Mi valgo della parola girino solo per indicare la larva che, lasciata la capsula, conduce vita libera.

La larva nel quindicesimo giorno.

Se si esamina il contenuto della capsula dopo averla spogliata del suo strato esterno, si scopre che il liquido che circonda l'embrione circola di continuo per l'azione dell'epitelio vibratile che riveste l'animaletto.

Quando si osserva l'embrione entro i suoi involucri mediano ed interno, si vede che esso può starsene sul dorso, presentando all'osservatore la faccia ventrale: ma se si tagliano gli involucri e lo si fa uscire intatto, si scorge che per lo sviluppo della membranella dorsale difficilmente può starsene supino.

Appena fuori degli involucri l'embrione nuota e vigorosamente. Fermandosi, conserva la posizione normale, ma, stancandolo maggiormente, cade sul fianco.

La sua lunghezza oscilla fra mm. 7-7,5. Il capo ha un profilo tondo e, visto dall'alto, mostrasi parimente tondeggiante.

La cornea non è ancora trasparente: l'animaletto non si può ancora valere degli occhi suoi.

Sono trasparentissime le branchie: la posteriore è la più sviluppata. Pel numero e relativo sviluppo dei rami secondarii essa varia non poco. Contansene ora tre, ora due per parte.

Anche la branchia mediana lascia scorgere due rudimentali ramificazioni secondarie. L'anteriore poi mostra ben distinto un tubercoletto che rappresenta la ramificazione secondaria.

I corpuscoli sanguigni, che rapidamente percorrono le branchie, sono giallicci.

Le estremità anteriori sono più sviluppate di quelle che si notano nella figura 43 che rappresenta un embrione nel suo 14.° giorno.

Le membranelle natatorie han fatto notevoli progressi: la dorsale vedesi incominciar a qualche millimetro di distanza dal capo.

Posto l'animaletto sul dorso, si nota il color giallo-verdognolo della massa vitellina e meglio distinta la grossa vena primitiva dell'intestino: ma non si distinguono ancora le anastomosi che

si daranno a vedere più tardi fra le venuzze che nella medesima confluiscono.

A brevissima distanza dal cuore, la vena primitiva dell' intestino sprofondasi sulla linea mediana.

Tra gli occhi, mentre l' animaletto poggia sul dorso, scorgesi la rima boccale rappresentata da una linea bianca trasversa.

Le 4 striscie nere continuano a farsi più intense ed evidenti: in qualche individuo le inferiori si veggono procedere senza interruzione sin sulla regione cardiaca.

Il girino nel primo giorno di vita libera.

(*Tav.* III. *Fig.* 44-45).

Ho con diligenza raccolto le uova appena deposte: ho seguito il loro sviluppo spogliandole di una parte della loro capsula albuminosa, ovvero lasciandola intiera ed ho attentamente segnato il giorno in cui l' embrione, divenuto girino, usciva dai suoi involucri protettori intatti o no.

Nel primo caso mi accorsi che nel mese di maggio i girini nascono, entro gli acquarii, generalmente nel 17.° giorno, mentre nel mese di giugno lasciano i loro involucri anche nel 16.° giorno. Se l' uovo è stato privato di una parte dei suoi inviluppi, allora il girino esce uno od anche due giorni prima dalla sua trasparente prigione.

In qualche caso ho notato che il girino usciva soltanto nel 20.° ed anche nel 22.° giorno e che nondimeno pei suoi caratteri, pel suo grado di sviluppo non differenziavasi punto dai girini nati nel 16.° ovvero nel 17.° giorno.

Senza dubbio la temperatura dell' acqua in cui le uova stanno svolgendosi ha un' influenza grande sulla rapidità ovvero sulla loro lentezza evolutiva. Ho per bene verificato che tutti i mutamenti osservati in un grande numero di uova feconde nei primi sette giorni di maggio, si compiono in 5-6 giorni nel mese di luglio, ovvero nella seconda metà di giugno.

Esaminando e trasportando da un recipiente in un altro le

piante a cui aderivano le capsule contenenti gli embrioni a completo sviluppo, più volte mi riuscì di notare che lo strato esterno della capsula aveva subito una profonda alterazione sicchè esso laceravasi con grande facilità e la larva scendeva sul fondo del recipiente avvolta sempre dal suo strato capsulare medio ed interno da cui, giunta l' ora opportuna e con opportuni movimenti esce per incominciar la fase di girino.

Ciò premesso, ecco la descrizione del girino nel suo primo giorno di vita libera.

L' animaletto misura in lunghezza talvolta mm. 7, 5: sovente 8, raramente 9 mm. Dall' estremo cefalico al termine della massa vitellina trovo mm. 5-5, 5. Il capo in lunghezza e larghezza misura mm. 1, 5. Tra gli estremi branchiali la larghezza arriva a 3-4 mm.

Il contorno anteriore del capo è tondo: il tronco comincia con un restringimento molto accentuato, si presenta leggermente rigonfio nel mezzo e termina con una sottilissima coda.

Ciò che a prima giunta colpisce è il contrasto tra le striscie nere longitudinali e le parti che sono libere dai granelli pigmentali e che offrono un bel color giallo canerino.

Le due striscie nere superiori ovvero dorsali prolungansi sino all' estremo caudale: fra loro sorge la membranella natatoria dorsale.

Esse percorrono tutta la faccia superiore del capo (fig. 44) e si ripiegano anche alquanto sulla sua faccia inferiore (fig. 45). Ma sul capo sono alquanto divaricate e l' intervallo offre il color giallo summenzionato. Talvolta le striscie nere sono sul capo interrotte e d' ordinario nell' intervallo che le separa notansi alcuni cromatofori che tendono a far comunicare fra loro le due striscie nere. (Si consulti anche nella tav. IV la fig. 46 la quale rappresenta la parte anteriore di un girino visto dall' alto ed ingrandito 15 volte nel terzo giorno di vita libera).

Le due striscie nere inferiori, come già sappiamo, corrono sul margine superiore della massa vitellina. Prolungansi sulla base delle rudimentali estremità anteriori e, convergendo poscia sulla linea mediana inferiore, stanno più o meno decisamente

in istretto rapporto con una larga macchia pigmentale mediana la quale copre il centro della circolazione, sicchè nel primo giorno di vita libera difficilmente scorgonsi i battiti cardiaci. Posteriormente le due striscie inferiori terminano col tuorlo.

Il tronco è molto compresso: in alcuni casi, visto dal disopra, lascia scorgere soltanto le striscie nere superiori, in altri scorgesi anche una parte dell' intervallo di color canerino che separa le superiori dalle striscie nere inferiori.

Ai lati del capo scorgesi una macchia pigmentale nera che unisce il margine posteriore dell' occhio colla base delle branchie.

Vista dall' alto ed ingrandendola 10-20 volte, tutta la parte della sclerotica che si scorge ha un colore verde gialliccio, con un bellissimo riflesso metallico: par di vedere un pezzo di calcopirite. Ma il fenomeno è più sorprendente osservando l' occhio mentre il girino posa sul fianco. Notansi qua e là parti splendentissime con riflessi metallici dorati, verdognoli ed anche violacei. Sopra queste parti vivamente colorate stanno poi granelli e macchie di pigmento nero di varia forma e sviluppo, le quali, se alquanto spengono, fanno d'altra parte meglio spiccare lo splendore metallico della sclerotica. In certi momenti, sotto certe incidenze di luce si ha sulla superficie esterna dell' occhio un bellissimo caso d' iridescenza.

Le branchie viste ad occhio nudo mostransi sottilissime e trasparentissime. Lo stesso dicasi pei filamenti di adesione che sono filiformi e che terminano tondeggianti ed alquanto rigonfi segnatamente quando il girino se ne serve per fissarsi. Essi prolungansi lateralmente meno delle branchie: e possono essere diritti e diretti posteriormente, oppure alquanto concavi anteriormente.

La branchia superiore, cioè quella più vicina alla linea mediana dorsale, lascia già riconoscere sulla sua faccia posteriore due ordini di rami secondarî. Movendo convenientemente la vite micrometrica si scoprono cinque rami o filamenti secondarî i quali decrescono in lunghezza procedendo dall' apice della branchia verso la sua base (fig. 44). Più che un filamento l'ultimo, il più interno, è un vero tubercoletto: quando il girino trovasi

in buone condizioni, la branchia superiore rivolgesi all' insù ed all' indietro. Nella fig. 44 questa branchia è vista un po' di scorcio e quindi essa è un po' meno apparente delle altre due di cui è anzi normalmente un po' più sviluppata. Non raramente vedesi il ramo primario della branchia superiore d' un lato traversare il corpo e toccar l' estremo della branchia omonima sull' altro lato, ovvero l' apice dei rami secondarî più sviluppati.

Questa branchia per la sua posizione è molto difficile a figurarsi e, visto l' animaletto dal disopra, ricopre generalmente una buona parte della rudimentale estremità anteriore.

La branchia di mezzo possiede a sua volta due serie fra loro divergenti di rami secondarî. Ogni serie ne mostra 3-4, essendo l' interno pari ad un piccolo tubercolo. Si osserva non di rado che le due serie di filamenti secondarî, non sono sempre su ciascuna branchia ugualmente sviluppate.

La branchia inferiore, la quale pochi giorni prima mostravasi posta nell' embrione innanzi alle altre due, è diretta all' esterno e non presenta che due ramoscelli secondarî per serie sulla sua metà interna.

Ingrandendo una 20.ª di volte le branchie si rileva tosto che la loro superficie è tutta bernoccoluta. (Si consulti anche la figura 46).

Tanto nelle branchie quanto nei succiatoi notasi un' attiva circolazione. In questi ultimi però il numero dei corpuscoli sanguigni è di gran lunga minore di quelli che percorrono le branchie: essi veggonsi correre conservando generalmente una certa distanza l' uno dall' altro e raggiungono solo la metà ovvero i $^2/_3$ del succhiatoio.

Qua e là sulle branchie mostrasi qualche cromatoforo nero e v'ha pure qualche striscia giallognola indipendente dai vasi sia afferenti che efferenti.

Non v'ha traccia d' estremità posteriori. Le anteriori sono dirette posteriormente ed all' esterno: esse formano col tronco un angolo molto acuto. D' ordinario ognuna già presenta sull' apice una smarginatura che la rende bifida. Le due punte sono i rudimenti delle due prime dita. L' interno ben presto si mostrerà

un po' più lungo dell' esterno e spesso lasciasi scorgere superiore all'altro nella sua posizione.

Trasparentissima sui margini, l'estremità anteriore è di color pagliarino nelle parti centrali e fornita parimente di qualche cromatoforo nero. Sino all' apice ogni estremità lascia distintamente scorgere nel suo interno la circolazione. In un girino molto sviluppato trovai la distanza di mm. 2,5 tra l' estremo anteriore e l'apice dell' estremità anteriore.

La massa vitellina è di color giallo pallido, ovvero biancoverdognolo e pel suo colore distinguesi tosto dalle rimanenti parti. Essa ha il suo margine inferiore diritto, e parallelamente al margine corre un vaso, la vena primitiva dell'intestino (Rusconi), in cui notasi distintamente il passaggio dei corpuscoli sanguigni. Questo vaso efferente è costituito dai numerosi vasellini che solcano gli uni di traverso, gli altri obliquamente la massa vitellina. Rovesciando l' animaletto sul dorso, col $\frac{2}{A}$ Zeiss tutti questi vasellini (fig. 45), che in parte tra loro s' anastomizzano, scorgonsi per bene essendo il loro contenuto di color giallognolo: questo colore in qualche caso ha già una tendenza al rossiccio.

La vena primitiva dell' intestino cresce in grandezza a misura che s' avvicina al cuore. Giunta in corrispondenza della base delle estremità anteriori, la vidi in alcuni individui piegarsi a sinistra quasi ad angolo retto, sprofondarsi e scomparire.

La larghezza della massa vitellina va bel bello scemando posteriormente: essa termina acuminata e sul suo estremo posteriore veggonsi riunite le due striscie nere inferiori. Anteriormente confina col cuore che è ricoperto da una larga macchia nera, talvolta di forma triangolare, la quale indica il punto su cui convien fissare lo sguardo per veder le pulsazioni cardiache.

Il tratto, che sta tra il cuore ed il capo, è trasparente e lascia scorgere già i primi indizî degli archi branchiali.

Il capo col suo estremo anteriore è ripiegato sulla faccia ventrale, termina tronco ed ha color bruno. In rapporto col margine bruno cefalico si nota la rima boccale: ma lo squarcio boc-

cale non si pronunzia ancora anche dopo aver immerso il girino nell' alcool.

Le membrane natatorie sono trasparenti: la superiore o dorsale mostra sparsi in tutta la sua lunghezza molti grossi cromatofori gialli, riccamente ramificati. L' inferiore od anale lascia scorgere solo qualche grossa cellula pigmentale gialla sul suo estremo posteriore.

Sulla membranella natatoria anale notasi una leggera intaccatura in corrispondenza delle future estremità posteriori.

Nel terzo giorno di vita libera l' estremità anteriore del girino ha mutato forma. Essa presenta già i rudimenti di tre dita, come ben si vede nella figura 46 nella quale si è tralasciata la branchia superiore del lato sinistro per mettere appunto in evidenza tutta l' estremità anteriore.

Il girino nell' undecimo giorno di vita libera.

(*Tav.* IV. *Fig.* 47).

Nei primi 8-9 giorni della sua vita libera il girino continua a crescere valendosi della massa di cellule vitelline contenute nel suo sistema digerente. In questo tempo non provando il bisogno di muovere alla ricerca dell' alimento, esso passa molte ore senza mutar di posto aderendo alle pareti od al fondo del recipiente, ovvero alle foglie o ad altri oggetti sommersi per mezzo dei suoi filamenti di adesione. E non è raro il caso in cui sta sospeso valendosi di un sol filamento e compie oscillazioni se il liquido è in movimento. Toccato esso fugge colla rapidità d' una saetta: fa qualche giro e poi nuovamente si fissa.

Giunto il nono ovvero il decimo giorno i girini cominciano a dar la caccia agli animalucci, segnatamente ai piccoli copepodi, con cui a poco a poco riempiono il loro stomaco e le loro anse intestinali. In armonia colla loro vita di relazione più attiva, più estesa sta la scomparsa dei filamenti di adesione come tra poco avrò nuovamente l' occasione di rammentare.

Misurati nel loro undecimo giorno, ebbi i seguenti risultati:

Lunghezza totale.	mm.	11, 5
Dall' estremo anteriore all' origine della coda	»	6
Lunghezza del capo	»	2
» » in corrispondenza degli occhi	»	1
Larghezza del capo in corrispondenza degli occhi	»	1, 5
Larghezza del capo innanzi alle branchie .	»	2
» delle branchie	»	3
La larghezza sulla metà del dorso s' aggira intorno a	»	1

La larghezza delle branchie è stata calcolata tra le branchie inferiori poichè le superiori sono molto più sviluppate ma sono dirette posteriormente ed in alto.

Il capo ha, visto dal disopra, un contorno ovale. Il tronco va gradatamente assottigliandosi: solo negli individui che hanno l' intestino pieno di piccoli crostacei s' avverte qualche leggera sporgenza sui suoi lati.

Le due membranelle natatorie, dorsale ed anale, sono bene sviluppate: per un buon tratto i loro margini liberi sono fra loro paralleli. In questa fase si nota tosto quanto abbia guadagnato la coda la quale è quasi lunga quanto tutto il resto dell' animaletto. Sul suo estremo essa mostrasi costantemente nera. (fig. 47).

I due filamenti di adesione che nel decimo giorno erano di molto ridotti, non si scorgono più nell' undecimo, oppure se ne trova solo un rudimento su d' un lato. Essi scompaiono quando il girino comincia a mangiare. Finchè il girino si nutre a spese del suo tuorlo di nutrizione: finchè non ha bisogno di far una vita attiva per la ricerca della preda, i filamenti di adesione gli servono per fissarlo alle foglie, alle pareti del recipiente per lunghe ore: quando comincia a mangiare, non si vale più dei succiatoi e questi rapidamente s' obliterano.

Per riguardo alle branchie ho già notato che la loro larghezza non è punto cresciuta. Si nota anzi una riduzione molto avanzata nella branchia inferiore. Questo fatto armonizza con quello osservato dal Rusconi pei girini della salamandra giallonera i quali stando nell' utero hanno le branchie più sviluppate che non nei primi giorni dopo la nascita. ([1])

La branchia superiore è diretta in alto e posteriormente. Essa è la più sviluppata. Oltre qualche tubercoletto che mostrasi sulla base in qualche individuo, la branchia superiore lascia distintamente scorgere due serie di 7-8 ramificazioni secondarie, le quali terminano tronche e presentano una superficie sparsa di protuberanze.

Le ramificazioni secondarie formano col filamento primario un angolo acuto, rivolto all' esterno. Esse sono fra loro abbastanza parallele e la branchia puossi chiamar distica. Raramente esse crescono di lunghezza regolarmente dalla base verso l' apice, perchè spesso scorgesi qualche ramoscello secondario più corto intercalato tra gli altri più lunghi.

Sopra tutta la faccia superiore del filamento principale ed anche dei secondarî scorgonsi numerose macchiette pigmentali. Il filamento mediano è il più lungo: ma talvolta esso mostrasi di molto raccorciato: lo si direbbe tagliato.

La branchia mediana presenta 5-6 rami secondarî per ogni serie. In qualche individuo ho parimente osservato l' atrofia dell' apice del filamento principale che terminava tronco e non oltrepassava in lunghezza i filamenti laterali più esterni.

La branchia inferiore, diretta all' esterno, non ha che 2-3 rami secondarî per serie. Invece di crescere questa branchia si è impicciolita: si è raccorciata segnatamente nella lunghezza del filamento principale.

Tra la superiore e le altre due branchie v' ha ora una differenza molto pronunziata, essendo quella molto più sviluppata di queste.

([1]) « A peine les embryons se furent-t-ils débarassés de leur enveloppe, leurs branchies commencèrent à se raccourcir presque à vue d'œil, et au bout de deux jours, elles étaient réduites à la moitié de leur longueur ». *Hist. nat. etc., de la sal. terrestre. pag. 39.*

Paragonando la fig. 47 colla fig. 44 si rileva agevolmente che il maggior cambiamento tra il girino di un giorno e quello di 11 riguarda le estremità anteriori. Distese, esse oltrepassano le branchie: sono distinti il braccio e l' avambraccio. Contansi tre dita delle quali il medio è molto più sviluppato dell' interno e per lunghezza è quasi doppio dell' esterno. Il braccio è un po' meno lungo dell' avambraccio e non ha che metà della larghezza della regione metacarpea. Accanto al dito minore esterno scorgesi una distinta ma piccolissima sporgenza, primo indizio del quarto dito.

Non v' ha ancora alcun rudimento delle estremità posteriori.

La membranella dorsale comincia alcuni millimetri dietro il capo: incomincia molto bassa. Offre in tutta la sua lunghezza numerosi cromatofori sia neri, sia gialli. I primi aumentano di numero sull' estremo caudale.

Ricca di cromatofori neri e gialli è parimente la membranella anale: ma essi stanno sopratutto lungo il margine libero o, se vuolsi, nella metà inferiore della membrana. Sulla sua metà superiore o basale scorgonsi numerose cellule stellate trasparenti minori dei cromatofori ma sempre gigantesche.

La membrana anale offre una piccola smarginatura in corrispondenza dell' ano. È piccolissimo e senza cromatofori il tratto preanale di questa membrana.

Ho già fatto menzione del color nero sull' apice caudale: esso dipende dalla ricchezza e sviluppo dei cromatofori neri, tra cui però se ne scopre anche qualcuno giallo.

Le quattro striscie longitudinali nere non sono più così nettamente indicate come nel girino dei 2-3 primi giorni. Sul capo l' intervallo tra le due striscie, che era di color giallo e quasi privo di cromatofori, ora presentasi bianchiccio e sparso di numerosi cromatofori variamente ramificati. Nelle maglie centrali trasparenti che questi formano scorgesi distintamente la circolazione.

Le due striscie superiori nella loro metà anteriore formano un sol tutto: i cromatofori sono confluenti.

Le due striscie inferiori sono relativamente meno ricche di cromatofori, i quali spesso conservansi distinti gli uni dagli altri.

Rovesciando il girino sul dorso, ciò che non è punto facile ad ottenersi, si possono riconoscere le varie oscillazioni del tubo digerente, ripieno di piccoli crostacei. Si scorgono poi tosto le rapide e vigorose contrazioni cardiache. Il sangue è di color rossiccio: si vede pulsar prima il seno, poscia l' orecchietta, quindi il ventricolo e finalmente il bulbo aortico di cui si distingue la forma conica, coll' apice verso il ventricolo e colla base rivolta all' innanzi. Si riconoscono distintamente tutte queste parti essendosi diradati i cromatofori che prima in gran parte nascondevano il centro della circolazione.

Sulla gola sono visibili gli archi branchiali e per trasparenza scorgonsi le arterie che vanno alle branchie.

Il girino nel suo quarantesimo giorno.

(*Tav.* IV. *Fig.* 48).

I girini che mi servirono per la seguente descrizione furono l' oggetto di continue cure. Ad essi non fecero mai difetto i piccolissimi crostacei di cui erano avidissimi e che in abbondanza mi fornivano le vasche del R. Orto botanico. Nel piccolo acquario in cui i girini sviluppavansi vegetavano rigogliosamente parecchie specie di confervacee sulle quali il sole agiva per un paio d' ore giornalmente.

Conviene indicare in quali condizioni le larve vivono pel fatto che, variando la temperatura e le condizioni dell' alimentazione, si scopre che individui della stessa età possono presentare uno sviluppo assai diverso.

Qualora non si posseggano animalucci per nutrirli, si può già alimentar i girini con piccolissimi pezzi di carne che loro si presentano colle pinzette; mi sono ripetute volte convinto che li abboccano e li divorano colla massima soddisfazione.

Anche i girini che non contano più di 30 giorni afferrano i minuzzoli di carne, ma spesso li restituiscono non essendo questi abbastanza piccoli.

I girini in questa fase sono molto vivaci e slanciansi anche

facilmente fuori delle capsolette vitree o di porcellana in cui si stanno esaminando. Per osservare le loro branchie è mestieri che l' acqua scarseggi, affinchè esse non stiano rivolte in alto e se ne possano più sicuramente enumerare le ramificazioni secondarie. L' animaletto guizza; mostrasi irrequieto per qualche tempo, ma poi s' acqueta e lasciasi anche rovesciare sul dorso.

V' ha però un mezzo eccellente per calmar prontamente il girino e per impedire che salti fuori dalla capsoletta. Si riempie convenientemente d' acqua fresca un vetro d' oriuolo dal fondo molto piatto: postovi il girino, lo si copre con un secondo vetro d' oriuolo della stessa forma ma un po' più piccolo del primo. Così imprigionato torna facilissima l' ispezione delle varie sue parti.

Il girino di 40 giorni ha la lunghezza totale di mm. 21 e le sue estremità posteriori stanno quasi esattamente sul mezzo della distanza che separa l' estremo anteriore dall' apice caudale.

Il capo è lungo mm. 3, 5. La sua larghezza al davanti delle branchie è parimente di mm. 3, 5. Tra gli estremi delle branchie inferiori v' ha la larghezza di mm. 6. Le branchie superiori, dirette posteriormente, misurano in lunghezza mm. 3 ed arrivano quasi alla metà del tronco.

Ogni branchia inferiore presenta 4-6 grandi ramificazioni secondarie e 2 piccole. Quest' ultime possono trovarsi presso la base ovvero verso l' apice od anche intercalate fra le ramificazioni maggiori.

La branchia mediana possiede 12-15 rami secondarî oltre qualche tubercoletto presso la base.

Delle tre branchie la posteriore è la più sviluppata. Il numero delle ramificazioni secondarie oscilla fra 15-20. Quando è di 15-17 si scorgono 2-3 tubercoletti alla sua base. Qua e là fra le ramificazioni secondarie meglio sviluppate ve n' ha poi qualcuna più breve. Le ramificazioni secondarie crescono in lunghezza procedendo dalla base verso l' apice della branchia. Il crescere nel complesso regolarmente delle ramificazioni secondarie, spiega l' apparenza d' un pennello che ogni branchia offre, segnatamente la media e la superiore.

Il filamento terminale della branchia media e superiore mostrasi ora più lungo ed ora più corto delle ramificazioni secondarie più esterne.

Sono bene sviluppate le estremità anteriori e d' ordinario ripiegate in modo che l' avambraccio è diretto all' innanzi. Il girino se ne vale per camminare e dispone e piega le sue dita in modi svariatissimi. Spesso le dita mostransi curve colla concavità rivolta in basso.

Le dita sono quattro e ben distinte: le due mediane sono le più lunghe: il più lungo è il terzo cominciando dall' esterno.

Osservando l' avambraccio e le dita con $\frac{2}{A}$ Zeiss si scopre che quello e queste sono gremite di tubercoletti trasparenti: sino al loro apice le 4 dita lasciano scorgere la circolazione.

Le estremità posteriori sono disposte in modo che per lo più mostransi perpendicolari al tronco. Il girino se ne vale ma più raramente delle anteriori e movendole come se fossero tutte d' un pezzo. Esse sono fornite di quattro dita; le due di mezzo sono le più lunghe e a un dipresso egualmente sviluppate. All' esterno del 4.º dito scorgesi un tubercoletto che rappresenta il 5.º.

La membranella natatoria dorsale comincia molto bassa ma molto innanzi; cioè a 2 mm. circa dal capo. Il suo margine libero è per un bel tratto parallelo al margine libero della membranella anale. Le due membrane terminano però in modo che la coda mostrasi allungata e lanceolata, forma notevolmente diversa da quella che presenta il girino del *Triton cristatus*. Come ben si rileva dalla fig. 48, l' apice caudale ha un color nero intenso, sopratutto in corrispondenza dei margini liberi delle due membranelle natatorie.

Il girino è di color bruno, ovvero giallognolo secondo che lo si lascia esposto a poca od a molta luce. Le sue macchiette brune e nere sono quasi omogeneamente sparse anche sulle branchie e sulle quattro estremità. I cromatofori stellati più belli stanno sulla metà inferiore della coda, presso la sua origine.

Per trasparenza veggonsi gli animalucci che il girino ha deglutito ed il suo tronco ha una forma alquanto diversa ed è sui

lati diversamente bernoccoluto secondo la quantità dei piccoli crostacei che il suo sistema digerente contiene.

Se si rovescia il girino sul dorso scorgesi tosto per trasparenza il fegato di color rossiccio: sonvi grosse vene che lo attraversano e che si possono coll' occhio seguire nel loro decorso.

La regione cardiaca, più della superficie ventrale, è fornita di riflessi metallici: essa ha forma conica coll' apice rivolto all' innanzi. Pei cromatofori e pei riflessi metallici sono ora meno facilmente riconoscibili le successive pulsazioni delle varie parti cardiache le quali però si riconoscono anche senza il sussidio della lente.

È trasparente e senza macchiette brune la regione che sta tra il cuore e la mandibola: sul margine di quest' ultima per contro abbondano.

Quando i girini che contano 40 giorni di vita libera, sono stati parecchi giorni senza mangiare, e si nutrirono a spese dei loro tessuti, si possono per trasparenza riconoscere le loro vescichette polmonali, già abbastanza inoltrate nel loro sviluppo. Sono cilindriche, di color argentino e prolungansi oltre la metà del tronco.

Il girino di tre mesi.

(*Tav.* IV. *Fig.* 51).

Gli stessi individui che fornirono la figura 48, cinquanta giorni dopo servirono per disegnare la figura 51, la quale, eseguita al pari delle precedenti con molta attenzione e misurando per bene in lunghezza e larghezza le varie parti del girino, mi dispensa da una dettagliata descrizione del medesimo.

Il disegno, le misure e le varie osservazioni furono sempre fatte sull' animaletto vivo. Per tenerlo fermo esso fu per qualche tempo imprigionato con un po' d' acqua tra due vetri d' oriuolo larghi e poco profondi: in seguito lo si esaminò lasciandolo liberamente camminare sul fondo di una larga bacinetta contenente pochissima acqua.

La lunghezza totale è di mm. 39 e si può dire che la metà

di questa misura spetta alla sola coda poichè la distanza dall' estremo anteriore all' origine della coda è di mm. 19.

La larghezza del capo nel mezzo della sua lunghezza è di mm. 5. Avendo sott' occhio parecchi individui della stessa età si rileva facilmente qualche differenza nella forma del capo che in alcuni è un po' più affilata che non negli altri.

Le branchie di color giallognolo con minutissimi punti neri si sono considerevolmente ridotte; la loro lunghezza varia da un girino all' altro. La branchia posteriore, che è la più lunga, misura in lunghezza mm. 3-4.

La larghezza del tronco è nel suo mezzo di mm. 5 negli individui che hanno il sistema digerente abbastanza pieno di piccoli crostacei.

Le cinque dita delle estremità posteriori sono ora tutte ben riconoscibili ed è parimente ben distinta l' articolazione tra la coscia e la gamba propriamente detta.

La coda termina tronca ed il girino del *Triton alpestris* si può anche in questa fase a colpo d' occhio distinguere da quello del *Tr. cristatus* e del *Tr. taeniatus*, la cui coda prima di terminare si assottiglia di molto.

Come la fig. 51 lascia chiaramente riconoscere, sulla coda e sui lati del tronco notansi parecchie macchie bianche in mezzo a quelle di pigmento bruno e nero. Ma non debbo dimenticare che per riguardo ai colori s' avvertivano differenze molto sensibili tra i diversi individui e che gli stessi individui mostravansi nel complesso di color gialliccio tempestati di punti neri, ovvero di color bruno-grigiastro con tendenza al verdiccio, secondo che si lasciavano esposti a molta od a scarsa luce.

Pochi giorni dopo aver compiuti i tre mesi, alcuni girini avevano quasi completamente perdute le branchie ed alcuni altri che, appena ultimata la loro metamorfosi, vollero uscire dai recipienti che contenevano acqua e piante in piena vegetazione, misuravano soltanto in lunghezza 38-39 mm.

Il tempo che il girino del *Tr. alpestris* può trascorrere nell' acqua e le dimensioni che esso può offrire quando — riassorbite le branchie — lascia lo stagno od il fosso per menar vita

terrestre, variano gradatamente, com' è ben noto e come potrassi rilevare dal seguente capitolo.

Il Triton alpestris adulto e branchiato.

(*Tav.* IV. *Fig.* 49).

Per le interessanti conseguenze che se ne possono trarre, tutti i naturalisti si sono vivamente interessati per la scoperta di Tritoni che, sebbene forniti di branchie, già avevano per bene sviluppati e funzionanti gli organi ed apparecchi sessuali.

Il primo che mise in evidenza questo fatto singolare è stato Schreibers, (1) l' illustre Direttore del R. Museo di Storia Naturale di Vienna, a cui dobbiamo la conoscenza degli amori della *Salamandra atra.* Le larve precocemente fornite di organi sessuali, che lo Schreibers raccolse, appartenevano al *Triton taeniatus.* Dal loro studio zoologico e zootomico egli trasse la conseguenza che i girini delle Salamandre acquaiole potevano ritardare ovvero accelerare l' atto della loro metamorfosi a seconda delle circostanze.

Lo Schreibers ha anzi il merito di aver compiuti sulle larve dei Tritoni parecchi esperimenti i quali lo portarono alla conclusione che la perdita delle loro branchie si può forzatamente ritardare.

Le osservazioni dello Schreibers sono state dimenticate sino al 1868 ed è merito del prof. F. Leydig (2) quello di averle richiamate alla memoria dei naturalisti.

Nel 1862 vide la luce la memoria sommamente interessante di Filippo De Filippi *Sulla larva del Triton alpestris* (3). Nella

(1) *Ueber die specifische Verschiedenheit des gefleckten und des schwarzen Erd-Salamanders*, nell' Isis, 1833 pag. 528.

(2) *Ueber die Molche (Salamandrina) der württembergischen Fauna.* (Mit drei Tafeln). Berlin 1868. pag. 45. nota.

(3) *Archivio per la Zoologia, l' Anatomia e la Fisiologia.* Vol. I. Genova 1862 pag. 206-211.

Questa memoria *sulla larva del Triton alpestris* pel suo alto valore è stata, or sono tre anni, tradotta in lingua tedesca dall' illustre C. von Siebold e trovasi inserita nel *Zeitschrift für wiss. Zool.* 1877, Bd. 28.

Val Formazza presso Andermatten e precisamente nel luogo segnato Puneigen nella carta dello Stato Maggiore, l' illustre naturalista nel mese d' agosto raccolse in un piccolo stagno cinquanta Tritoni alpestri cresciuti e forniti ancora di branchie.

« Questi individui cresciuti eppure branchiati rassomigliano del resto perfettamente ai Tritoni adulti abranchi, non solo nella forma e nelle dimensioni ma ancora in altri caratteri più essenziali: ed al pari di questi presentano sviluppati tutti i distintivi del sesso, anche all' esterno, alle labbra della cloaca. »

Le loro uova relativamente assai grosse formavano due cospicui grappoli; i loro spermatozoidi però, non ostante che avessero pienamente raggiunto la forma e le dimensioni normali così caratteristiche degli Urodeli, non lasciarono scorgere alcun distinto movimento della loro membrana ondulante.

In queste cinquanta larve dagli organi sessuali per bene sviluppati, De Filippi osservò che anche i polmoni, molto sviluppati e pieni d' aria, funzionavano contemporaneamente alle branchie.

Nella sua prelodata comunicazione il De Filippi, ammettendo l' assioma zoologico che lo sviluppo completo degli organi sessuali deve considerarsi qual distintivo dell' età adulta, fece rilevare che gli Urodeli più che in *Caducibranchi* e *Perennibranchi* potevansi suddividere in *Salamandridi* e *Proteidi.*

A questo modo di vedere non fu propenso il cav. Edoardo De Betta [1] che a sua volta ebbe l' opportunità di raccogliere nel mese d' ottobre, in uno stagno sul monte di Malosco detto la *Regola* nell' alto Trentino (2300 P.V.), individui cresciuti di *Triton alpestris* « i quali presentavano appunto ancora le tracce delle branchie, sebbene la loro statura fosse già di poco inferiore a quella d' individui adulti e privi di branchie con essi conviventi. »

L' egregio erpetologo veronese è d' avviso che le larve di Andermatten e di Malosco debbansi solo considerare per individui

[1] *Note al Prospetto sistematico degli Anfibî Europei* inserito nella sua *Monografia degli Anfibî Urodeli italiani* (Memorie dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. XI. Parte III. 1864 pag. 563).

del *Triton alpestris* il cui sviluppo completo era molto più ritardato « e questo dipendentemente forse dalle sole circostanze della propria abitazione in luoghi sempre elevati e di bassa temperatura. »

Chi pel primo chiamò l' attenzione degli zoologi sull' alto significato biologico della scoperta del De Filippi è stato Auguste Duméril (1) nel 1865. Ma il modo con cui nel 1866, rammentando nuovamente la bella scoperta del De Filippi, l' eminente erpetologo francese s' espresse, non fu molto felice. Invero, a pag. 287 della sua elaborata memoria intorno agli Axolotl (2), leggesi:

» Les Axolotls ne sont cependant pas les seuls Batraciens dont l' appareil générateur entre en action avant la métamorphose. Ainsi des *Tritons alpestres* que M. De Filippi a pêchés dans un étang voisin du lac Majeur, lui en ont donné la preuve. »

Il celebre C. von Siebold in una sua recente nota (3) non esitò a dichiarare che nella predetta citazione della comunicazione del De Filippi il Duméril cadde in una falsa interpretazione la quale ha molto peso, fu ripetuta da parecchi zoologi e per 12 anni passò inosservata.

« Was hier, continua poi il Siebold, die Veranlassung gewesen sein mag, die Bezeichnung « Stato Maggiore » mit « Lago Maggiore » zu verwechseln, ist schwer zu begreifen. Jedenfalls aber trübt dieses Missverständniss einen wichtigen Factor in Filippi's Mittheilungen, der in Bezug auf das Vorkommen jener merkwürdigen, frühzeitig geschlechtlich entwickelten Triton-Larven von Bedeutung ist. »

Per me sta che il von Siebold mostrasi ingiustamente severo col Duméril. Val Formazza è la più settentrionale delle valli piemontesi e trovasi al nord-ovest del Lago Maggiore. Ed è

(1) Comptes Rendus de l' Ac. d. Sc.; T. LXI. 1865, pag. 777.

(2) *Observations sur la Reproduction dans la Ménagerie des Reptiles du Museum d' Histoire naturelle des Axolotls*, nei Nouvelles Archives du Museum d' Hist. nat. T. 2. pl. 10. 1866.

(3) *Ueber die geschlechtliche Entwicklung der Urodelenlarven*, nel Zeitschrift f. wiss. Zool 1877. Bd. 28.

un' idea abbastanza strana quella di supporre che il Duméril, il quale ha tanto apprezzato la memoria del De Filippi e che fece sulla medesima un rapporto, abbia puerilmente confuso Stato Maggiore con Lago Maggiore.

Evidentemente il Duméril credette meglio indicare nella sua citazione il Lago Maggiore a tutti noto piuttosto che la Val Formazza da pochi conosciuta. Ma senza dubbio l' espressione del Duméril « dans un étang voisin du lac Majeur » è impropria poichè Andermatten è ad una distanza di circa trenta miglia geografiche dal Lago Maggiore: s' elevano tra quello e queste parecchie montagne e, quel che più monta, v' ha una considerevole differenza di altezza sul livello del mare, circostanza che con tutta ragione il von Siebold vuol che sia tenuta in linea di conto.

Nelle « mares de la tour de Crouy, au dessus de Châtillon près de Paris » il sig. J. Jullien [1] nell' aprile 1869 ha raccolto otto larve di *Triton punctatus* di cui quattro femmine. Avevano queste raggiunto lo sviluppo delle femmine adulte ed abranchi e possedevano ovarî che formavano due magnifici grappoli.

I maschi branchiati, più piccoli delle femmine, avevano parimente i testicoli assai sviluppati e fusiformi, ma il Jullien non rinvenne in essi spermatozoidi liberi.

La comunicazione del sig. Jullien, per quanto preliminare, acquista un interesse tutto speciale quando si consideri che egli non solamente vide nelle larve cresciute della torre di Crouy gli ovarî per bene sviluppati, ma rinvenne altresì nei loro ovidutti le uova perfettamente mature e fornite di capsula: quando si consideri che due di esse fornite di branchie hanno deposto il 16 aprile parecchie uova.

Nel rammentar la nota del sig. Jullien il von Siebold (l. c. pag. 69) è parimente stato involontariamente ingiusto, poichè

[1] *Observation de têtards de Lissotriton punctatus, reproduisant l' espèce*, nei Comptes Rendus de l' Ac. d. Sc. T. LXVIII. 1869. pag. 938.

senza chiamar l' attenzione nè sulle uova, che il Jullien pel primo rinvenne negli ovidutti di due larve, nè sulle uova che furono deposte dalle altre due larve femmine da lui raccolte, conclude col dire:

« Wichtig wäre es jedenfalls, wenn Herr Jullien seiner Zeit angeben würde, welche Grösse jene acht von ihm eingefangenen Tritonenlarven erreicht hatten, und ob diese acht Larven überhaupt die einzigen Larven von Triton punctatus waren, welche ihm an dem erwähnten Fundorte vorgekommen sind. »

Mi permetta il von Siebold di rilevare che il sig. Jullien ha dichiarato qual grandezza avevano le sue larve, dicendo che dei 4 individui da lui pescati l' 11 aprile « les deux femelles avaient la taille de *femelles adultes*, mais les mâles étaient plus petits. »

Quanto al desiderio del von Siebold di sapere se queste 8 erano le sole larve del *Triton punctatus* dal Jullien viste in quella località, parmi che la risposta non sia difficile. Egli nell' 11 aprile ne raccolse 4: avendole uccise per esaminare i loro apparecchi sessuali e desiderando poi sapere se quelle larve avrebbero deposte le uova prima di perdere le branchie, s' affrettò a ritornare alle pozze della torre di Crouy il 13 aprile ed ebbe la fortuna di poterne raccogliere 4 altre, due delle quali erano femmine e deposero realmente le uova prima di perdere le branchie.

È molto probabile che se il sig. Jullien fosse ritornato una terza volta ed avesse ispezionato nuovamente quei paduli avrebbe rinvenuto qualche altra larva dagli organi sessuali per bene sviluppati, non ignorando alcuno con quanta precipitazione tanto le larve quanto i Tritoni adulti si tuffino nel fango appena s' accorgono di essere perseguitati.

Le otto larve predette avevano senza fallo svernato nelle pozze della torre di Crouy, e fossero o no le sole larve nello stesso grado di sviluppo sessuale e presentassero oppur no tutte le stesse dimensioni, l' importanza della preziosa osservazione del sig. Jullien non può essere menomata.

Invero chi ha per qualche tempo tenuto d' occhio le metamorfosi delle larve dei Tritoni, sa che in pochissimi giorni le

loro branchie possono obliterarsi. E considerando che le larve cogli organi sessuali precocemente maturi raccolte dallo Schreibers, dal De Filippi, dal De Betta ecc., avevano già per bene sviluppati anche i polmoni, si poteva sempre con buon diritto sospettare che queste interessanti larve cresciute, prima di attendere realmente alla riproduzione, perdessero completamente le loro branchie più o meno ridotte e dovessero, per conseguenza, ritenersi per larve la cui completa metamorfosi era stata molto ritardata. Ma la scoperta del sig. Jullien scioglie vittoriosamente la questione, ponendo fuori dubbio la deposizione di uova per parte di larve cresciute o di femmine adulte branchiate del *Triton punctatus*. Noi possiamo quindi stabilire che realmente può in certi casi seguire nei Tritoni quanto d' ordinario s' avvera per gli Axolotl, cioè la riproduzione mentre le branchie non sono ancora state riassorbite.

Vuolsi qui rammentare che in una sua pregevolissima pubblicazione il Dr. V. Fatio (1) ha esposto le più sagge considerazioni per dimostrare che colla diversità delle condizioni e del tempo in cui le uova sono deposte varia notevolmente la durata dello sviluppo dei girini, i quali possono entro l' anno metamorfosarsi, oppure svernar nell' acqua e subire la loro completa trasformazione solo nell' anno successivo.

Darò termine a questo capitolo chiamando l' attenzione sulla fig. 49 della tavola IV. Rappresenta una femmina del Tritone alpestre di grandezza naturale, disegnata mentre era viva, che io raccolsi il 30 maggio nei dintorni di Genova e precisamente a Villa Regia nella vallata della Polcevera a 300 metri circa sul livello del mare, in una pozza denominata *Cadelè* (2) nella

(1) *Faune des Vertébrés de la Suisse* Vol. III. *Histoire naturelle des Reptiles et des Batraciens*, avec 5 planches. Genève et Bale 1872. pag. 551.

(2) Debbo alla cortesia dell' egregio Dott. Gaetano Orsini la conoscenza di quest' importante pozza di facilissimo accesso e ricca di tante Salamandre acquaiole. Essa sta a poca distanza dalla villeggiatura del Dr. Orsini, ai piedi della quale trovasi un' altra più piccola pozza che per la sua posizione, per la chiarezza della sua acqua perenne e pei Tritoni alpestri che nella primavera ospita, è molto adatta per lo studio dei costumi e delle abitudini nell' epoca nuziale della più elegante Salamandra acquaiola d' Europa. Il 10 luglio questa pozza conteneva numerosi girini aventi 2-3 mesi di vita libera: i Tritoni adulti già l' avevano abbandonata.

quale in meno d' un' ora si pescarono non meno di 55 Tritoni alpestri a completo sviluppo ed in livrea nuziale.

La temperatura dell' acqua di questa pozza esposta a mezzogiorno e cinta di canne e d' altre piante era il 30 maggio alle 12 m. di 15° C.

Questa femmina avendo i polmoni completamente sviluppati conservava nondimeno distintamente le sue branchie.

La sua lunghezza totale era di mm. 46.

Si disse che i Tritoni cresciuti e branchiati somigliano per la forma perfettamente agli adulti abranchi. Basta paragonare la figura 49 colla fig. 50 per rilevar a colpo d' occhio che la presenza od assenza delle branchie porta seco una notevolissima differenza nella forma del capo.

La fig. 50 rappresenta in grandezza naturale il capo d' una femmina priva di branchie la quale aveva la stessa lunghezza della femmina branchiata rappresentata dalla fig. 49. La presenza delle branchie e quindi delle fenditure branchiali fa sì che il capo di quest' ultima è per la forma molto diversa da quello degli individui che hanno completamente subìto la loro metamorfosi.

Il suo capo misurava in lunghezza mm. 14 e dove cominciano le branchie aveva la larghezza di mm. 12. Chi ha visto gli Axolotl forniti di branchie s' avvede tosto della somiglianza notevole tra il capo di quest' Urodelo e quello del Tritone adulto branchiato.

Lasciai vivere per alcuni giorni questa interessante femmina adulta e branchiata e più volte vidi che divorava, al pari delle altre femmine abranchi, con cui conviveva, i lombrici che le forniva.

Come lo sviluppo e la forma del suo ventre già lo faceva prevedere, aprendola, misi allo scoperto i suoi ovarî sviluppatissimi e contenenti parecchie centinaia di uova a diversi gradi di sviluppo. Le ovaia facevano una breve ansa, estendendosi dalle estremità posteriori alle anteriori ed aderendo anteriormente ai polmoni. Non rinvenni negli ovidutti alcun uovo, ma abbondavano le uova prossime a lasciar l' ovario e che colla mas-

sima probabilità, lasciando vivere questa femmina, sarebbero state dalla medesima deposte prima che le sue branchie fossero riassorbite.

La presenza di questa femmina che ha raggiunto il suo completo sviluppo e che nondimeno conserva le sue branchie nel mese di maggio in una pozza esposta a mezzogiorno ed alta sul livello del mare 300 metri circa, è un fatto interessante che meritava una speciale menzione.

NOTA

Nel « *Cenno storico* » che precede questo mio lavoro non ho fatto menzione di una recentissima e molto rimarchevole pubblicazione dell' egregio prof. Carlo Van Bambeke, la quale vide la luce nel *Tomo* I, *Fascicolo* II, degli *Archives de Biologie* e porta per titolo: *Nouvelles recherches sur l' embryologie des Batraciens.*

Quand' ebbi conoscenza di questa bella memoria del Van Bambeke, la mia era ultimata e le tavole che l' accompagnano già incise. Il piano seguito nell' esposizione delle mie osservazioni sull' uovo, sull' embrione e sulle metamorfosi del girino del *Triton alpestris* è completamente diverso da quello adottato dal prof. Van Bambeke relativamente alle trasformazioni esterne dell' uovo e dell' embrione non solo del *Triton alpestris* ma anche del *T. taeniatus*, del *T. helveticus* e dell' Axolotl.

Le metamorfosi che i girini di questi quattro urodeli subiscono non furono dal Van Bambeke prese in considerazione.

Per riguardo agli *enveloppes ovulaires*, egli, procedendo dall' interno all' esterno, ne distingue cinque, denominandoli 1.° *Membrana vitellina*. 2.° *Chorion*, 3.° *Capsula interna*, 4.° *Capsula esterna* e 5.° *Strato agglutinante* od *adesivo*.

La sfera vitellina possiede i due primi involucri prima di lasciar l' ovario: acquista i tre ultimi percorrendo il lungo ovidutto. La *membrana vitellina* dei Tritoni e dell' Axolotl è una scoperta del Van Bambeke.

Nell' uovo che lascia l' ovario io feci menzione di una sola membrana che, seguendo l' esempio della maggior parte degli autori, denominai *vitellina:* essa corrisponde al *chorion* di Van Bambeke. I diversi invogli poi, che l' uovo acquista a misura che percorre l' ovidutto, compongono per me la *capsula* dell' uovo la quale è nettamente divisibile in tre *strati* od *involucri* che denomino *interno*, *medio* ed *esterno*. Parmi che la nomenclatura da me seguita sia la preferibile.

Leggendo attentamente la descrizione di questi tre involucri nell' uovo dei Tritoni e dell' Axolotl ed osservando nelle tre figure, che il prof. Van Bambeke ne diede, le lettere *b, c, d*, si rileva tosto che la sua *capsula interna* non è chiaramente definita. Seguendo l' esempio dei Sigg. Scott e Osborn (*On some points in the Early Development of the Common Newt.* Loc. cit. 1879), nelle trasformazioni embrionali esterne de' Tritoni e dell' Axolotl l' egregio embriologo belga distingue 17 stadî, senza tener in linea di conto il tempo che ogni stadio o fase evolutiva richiede per compiersi.

Ho qualche osservazione a fare relativamente ai seguenti due stadî.

Descrivendo lo stadio XI il Van Bambeke cita per riguardo al *Triton alpestris* la sua figura 39, nella quale si nota un occhio ben distinto ed un rapporto tale tra il capo e l' estremo posteriore o caudale che essi non solo si toccano, ma quello è in parte ricoperto da questo. Io son d' avviso che qui v'abbia uno sbaglio litografico poichè nei numerosi embrioni da me esaminati riferentisi alla stessa fase non si scorge ancora alcun indizio d' occhio e l' estremo cefalico, che non raramente viene in contatto del caudale o posteriore, non è mai in parte ricoperto da quest' ultimo.

Nello stadio XII dice il Van Bambeke: « Les crochets de Rusconi des embryons d' Alpestre et de Palmipède sont très apparents (pl. XI fig. 21, 43) ». Le mie osservazioni sull' embrione del *T. alpestris* mi conducono a dichiarare che in questa fase di sviluppo i succiatoi o filamenti d' adesione sono pochissimo indicati e che nella fig. 43 del prof. Van Bambeke ciò che egli

crede d' indicare per succiatoi siano invece i processi mascellari superiori troppo divaricati. (Si consultino in proposito nella mia Tavola III, le fig. 38, 39. In quella non si scorge traccia di succiatoio ed è ben visibile il processo mascellare *d*; in questa comincia appena ad essere riconoscibile il filamento di adesione indicato dalla lettera *a*, mentre è sempre molto bene accentuato il processo mascellare).

Nello stadio H, che corrisponde allo stadio XI del prof. Van Bambeke, i Sig.ri Scott e Osborn pel *Triton taeniatus* dicono: « Four visceral arches and three clefts have been formed ». E Van Bambeke: « Je compte *trois arcs viscéraux* et non quatre. Il est probable que Scott et Osborn auront confondu l' ébauche des crochets de Rusconi avec le premier arc viscéral. »

Dalle mie osservazioni, che furono molte volte ripetute precisamente per la grande difficoltà che s' incontra nel riconoscere i rudimenti di varî organi nello stadio XI e XII, rilevo che i Sig.ri Scott e Osborn hanno ragione. Ispezionando per bene l' embrione del *T. alpestris* di lato e sulla superficie ventrale si possono contare 4 archi viscerali, ma si noti che l' anteriore, che non porterà branchia, è di tutti il più piccolo e meno facilmente reperibile. È precisamente sul suo estremo interno che si vedrà spuntare il primo indizio del succiatoio o filamento d' adesione come esposi nel capitolo: *Descrizione dell' embrione nel nono giorno.*

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

N.B. Tutte le figure furono disegnate mentre le uova, gli embrioni, i girini erano vivi. — Nel loro studio mi sono sempre valso del $\frac{2}{a^{\circ}}$ e $\frac{2}{A}$ Zeiss. — Eccetto la prima, tutte le altre figure della I e II Tavola furono ingrandite 14 volte.

TAVOLA I.

Fig. 1 × 2. Catenella d' uova del *Triton alpestris* deposta sul fondo d' un acquario privo di qualsiasi pianta. Le uova propriamente dette sono di forma ovale oppure tondeggianti. Esse sono rinchiuse in una capsula trasparentissima, secrezione dell' ovidutto, la quale è divisibile in tre

strati od involucri ed ha costantemente la forma ovale. Una delle capsule è sterile, val quanto dire non ha nel suo interno la parte essenziale, la sfera vitellina.

Fig. 2. Uovo fecondo, visto dall' emisfero superiore o bruno, 5 ore dopo la sua deposizione e qualche ora prima della comparsa del primo meridiano. Quasi nel centro dell' emisfero scorgesi la macchia chiara (*Fovea germinativa* di Max Schultze), nella quale non è più visibile il forellino paragonabile alla puntura d' uno spillo.

Fig. 3. Uovo non fecondato visto dall' emisfero bruno due ore dopo la sua nascita. Presenta la macchia chiara entro la quale scorgesi un dischetto bianco cinto da un solco scuro ben marcato. Tanto il dischetto quanto il suo cerchio oscuro alcune ore dopo scompaiono, e la macchia chiara mostrasi a sua volta meno circoscritta, meno distinta.

Fig. 4. Uovo che mostra sull'emisfero bruno una depressione breve, larga, profonda, indizio del primo meridiano.

Fig. 5. Lo stesso uovo visto di profilo per mostrare la profondità del solco iniziale, il rilievo dei due primi mammelloni o segmenti e la depressione che notasi su ciascun estremo del breve e profondo solco. In corrispondenza del solco scorgesi la trasparentissima membranella vitellina, che si è staccata dalla sfera vitellina.

Fig. 6. Uovo su cui spicca il primo meridiano che tutto ha percorso l' emisfero bruno.

Fig. 7. Emisfero bianco dell' uovo precedente su cui sono ben distinti gli estremi del primo meridiano i quali non tardano ad incontrarsi per costituire un cerchio massimo che dividerà l' uovo in due segmenti emisferici.

Fig. 8. Emisfero superiore d' un uovo in cui notasi il primo solco e per bene indicata una delle metà del secondo meridiano nell' atto che l' altra non si scorge ancora.

Fig. 9. Emisfero bruno col primo e secondo meridiano che si tagliano ad angolo retto. Il secondo solco (quello che nella fig. scende dall' alto al basso) è più largo e profondo del primo che si è sensibilmente ristretto.

Fig. 10. Emisfero bianco su cui il primo meridiano è molto meno appariscente del secondo che mostrasi completo.

Fig. 11. Emisfero bruno su cui le due metà di ciascun meridiano non si corrispondono più. Spezzandosi il primo ed il secondo meridiano, invece di due, potremo distinguere quattro solchi meridiani secondarî.

Due dei quattro segmenti della sfera vitellina si toccano e due sono fra loro ad una certa distanza. I quattro solchi danno origine ad una figura che puossi paragonare alla lettera X le cui gambe molto lunghe corrispondono ai quattro solchi.

Fig. 12. L' uovo della fig. 11 visto sull' emisfero bianco. I quattro solchi

non si corrispondono esattamente e ne nasce anche qui la figura d'un' X; ma — come ben risulta dal confronto coll' X della figura 11 — disposta in senso contrario poichè sull' emisfero bianco si toccano i due segmenti che erano fra loro distanti sull' emisfero bruno e viceversa.

Fig. 13. Uovo visto quasi di profilo: mostra le prime quattro sfere di segmentazione (blastomeri) le quali per mezzo di un solco trasverso staccansi dall' apice bruno dei 4 segmenti. Nell' insieme i quattro solchi trasversi danno origine al così detto solco equatoriale che sta sull' emisfero superiore.

Fig. 14. Lo stesso uovo visto sull' emisfero bruno. Le 4 sfere di segmentazione hanno mutato alquanto di forma e di posizione sicchè i 4 solchi meridiani secondarî restano spezzati nel loro decorso e nei punti d' incontro dei solchi meridiani col solco equatoriale nascono 4 figure a mo' d' X.

Fig. 15. Emisfero bruno d' un uovo sulle cui quattro sfere di segmentazione è visibile il solco che le divide ciascuna in due.

Fig. 16. Sull' emisfero bruno notasi una rosetta assai regolare costituita dalle 8 prime sfere di segmentazione, una delle quali occupa il centro. Trattasi d' una disposizione piuttosto rara a vedersi.

Sui quattro segmenti primitivi residui e precisamente sulla loro porzione compresa nell' emisfero bruno vedesi un solco longitudinale che bel bello s' avanza verso il centro dell' emisfero bianco. La fig. 16 lascia quindi scorgere 8 solchi, di cui quattro spettano ai solchi meridiani e quattro altri spettano ai solchi in via di formazione e che dividono longitudinalmente in due ciascuno dei quattro segmenti primitivi residui.

Fig. 17. Rappresenta l' uovo della fig. 16 visto sull' emisfero bianco. È ben distinta l' X costituita dai 4 solchi meridiani e scorgonsi solo in parte i 4 solchi che bipartiscono longitudinalmente i 4 segmenti primitivi residui.

Fig. 18. Uovo visto quasi di profilo per mostrare una segmentazione sui due emisferi molto più avanzata di quella segnata nelle fig. 16 e 17.

TAVOLA II.

Fig. 19. Uovo nel 4.° giorno, visto sull' emisfero bianco od inferiore. Vi si scorge un breve solco lineare, stretto, superficiale, primo indizio del blastoporo o dell' ano del Rusconi.

Fig. 20. Emisfero inferiore d' un uovo nel 4.° giorno per mostrare la fenditura del Rusconi eccezionalmente profonda, larga, triangolare, ben diversa da quella della figura 19.

Fig. 21-22-23. Emisfero inferiore su cui notasi che la fenditura del Rusconi dapprima lineare si è incurvata ed ha la forma d' un semicerchio, poscia di $^3/_4$ di cerchio e infine d' un cerchio completo. In quest' ultimo

caso è ben circoscritto il turacciolo vitellino o turacciolo di Ecker, il quale a mo' d'un dischetto spicca esternamente pel suo color più chiaro.

Fig. 24. Il turacciolo si è sensibilmente impicciolito e reso più profondo: mostrasi ovale ed è prossimo alla sua sparizione. La fenditura sta per trasformarsi nell' apertura del Rusconi.

Fig. 25. Uovo nel 5.° giorno. L' apertura del Rusconi, ben pronunziata, prolungasi anteriormente in un solco sottilissimo, superficiale. È questo il solco primitivo che separa in due metà la lamina midollare che in questa fase comincia ad essere visibile segnatamente pella sua tinta più oscura sul suo margine. La fig. 25 non ne mostra che la metà posteriore, quella precisamente che meglio si riconosce.

Fig. 26-27. L' apertura del Rusconi prolungasi anteriormente nel solco primitivo stretto, ma abbastanza profondo, il quale separa l' una dall' altra le due metà della lamina midollare, larghe, molto brune, ben circoscritte ed incurvate.

La figura 26 mostra la parte posteriore delle due metà della lamina midollare ed in qual rapporto esse stiano coll' apertura del Rusconi, ai lati della quale non si scorge ancora alcun indizio delle lamine dorsali.

La fig. 27 mostra la parte anteriore e media delle due metà della lamina midollare: il loro restringimento iniziale dietro la regione cefalica, e intorno a quest' ultima mostra le lamine dorsali ben definite, le quali si perdono verso il mezzo della lamina midollare.

Fig. 28. Altro uovo nel 5.° giorno. La lamina midollare è in quest' embrione giovanissimo molto breve e quindi fu possibile rappresentarla, vista dall' alto, in una sola figura. Essa è anteriormente molto larga e nell' insieme ha l' aspetto d' una fogliolina ovato-allungata.

L' apertura del Rusconi è qui eccezionalmente larga e corrisponde alla straordinaria fenditura del Rusconi messa in evidenza nella fig. 20.

Anteriormente la lamina midollare è già cinta dalle lamine dorsali che gradatamente si perdono verso la parte mediana per ricomparire posteriormente ai lati dell' enorme apertura summenzionata.

Fig. 29-30. Rappresentano l' uovo e l' embrione della figura 28 visto sette ore dopo. Dietro la regione cefalica la lamina midollare si è notevolmente ristretta ed abbassata. Le lamine dorsali sono meglio accentuate e posteriormente (fig. 30) comprendono tutta l' apertura del Rusconi la quale si è ristretta ed allungata.

Fig. 31. Uovo ed embrione nel 6.° giorno. Il tubo midollare è già completo nei due terzi anteriori. Al davanti della regione cefalica stretta ed allungata scorgesi un rigonfiamento arcuato, bianchiccio, rappresentante della futura parete faringea.

Fig. 32. L' embrione della figura precedente visto dalla faccia ventrale, mostra il rapporto che c' è tra i due estremi dell' embrione. L' apertura

del Rusconi è ancora ben distinta ed in corrispondenza di essa le lamine dorsali non si sono ancora congiunte.

Fig. 33-34. Uovo ed embrione nel 6.° giorno, visto sui due emisferi, superiore ed inferiore. È qui rimarchevole la straordinaria larghezza della lamina midollare dopo il restringimento delle lamine dorsali.

Fig. 35-36. L'uovo ed embrione delle due figure precedenti quattro ore dopo. Il tubo midollare è completo sulla regione cefalica e cervicale. Sono ben distinte tre protovertebre non ostante che il tubo midollare sia ancora largamente aperto in tutta la sua metà posteriore.

TAVOLA III.

Fig. 37 × 10. Settimo giorno. Embrione visto di lato: ha ancora la forma sferica e fu disegnato mentre era nella sua capsula.

a). Rigonfiamento o protuberanza dell' occhio.

b). Protuberanza che corrisponde al mesencefalo.

c). Eminenza branchiale.

d). Rudimento del processo mascellare superiore.

(In questa figura la larghezza del rigonfiamento branchiale dovrebbe essere un po' minore e meglio accentuato il solco che la separa dalla successiva massa vitellina).

Fig. 38 × 10. Ottavo giorno. Embrione visto dalla faccia ventrale ed entro la sua capsula cui fu tolto soltanto lo strato esterno.

La membrana vitellina si è rotta per lasciar uscire la metà anteriore dell' embrione.

a). Lobo o processo cefalico anteriore, mediano.

b). Protuberanza oculare.

c). Processo mascellare superiore.

d). Eminenza branchiale.

e). Rudimento caudale.

Fig. 39 × 9. Nono giorno. Embrione visto dalla faccia ventrale entro la sua capsula cui fu tolto soltanto lo strato esterno e qualche straterello spettante all' involucro medio.

a). Primo rudimento del succiatoio o filamento d' adesione.

b). Eminenza branchiale.

c). Lieve rigonfiamento della cavità cardiaca posta tra le due protuberanze branchiali.

d). Rudimento caudale.

Fig. 40 × 9. Decimo giorno. Embrione, cui furono delicatamente tolti i tre strati della sua capsula, visto di lato. Vi si nota distintamente l' occhio, sotto cui v' ha la narice; il filamento di adesione, le tre branchie

rudimentali ed un leggero rigonfiamento dove spunterà l' estremità anteriore.

Fig. 41 × 10. Undecimo giorno. Embrione racchiuso nella sua capsula che fu privata dello strato attaccaticcio esterno e di qualche straterello appartenente all' involucro medio.

Fig. 42 × 10. Lo stesso embrione spogliato completamente dei suoi involucri.

Fig. 43 × 8. Quattordicesimo giorno. Embrione liberato dai suoi invogli, visto dal disopra.

Fig. 44 × 8. Girino nel suo primo giorno di vita libera, visto dal disopra. La branchia superiore, che è normalmente la più sviluppata, è qui vista alquanto in iscorcio: essa copre in gran parte la rudimentale estremità anteriore.

Fig. 45 × 8. Girino nel suo secondo giorno di vita libera. Mostra sulla faccia ventrale la vena primitiva dell' intestino (Rusconi) e le molteplici ramificazioni venose che in essa sboccano e che in parte fra loro s' anastomizzano.

TAVOLA IV.

Fig. 46 × 15. Parte anteriore d' un girino nel 3.° giorno. La branchia posteriore sinistra è stata troncata per mostrare la forma dell' estremità anteriore sul cui estremo distinguonsi i rudimenti di tre dita.

Fig. 47 × 8. Girino nel suo 11.° giorno di vita libera. Sono scomparsi i filamenti di adesione: sono per bene sviluppate tre dita nelle estremità anteriori; nessun indizio delle estremità posteriori.

Fig. 48 × 5. Girino nel suo 40.° giorno di vita libera.

Fig. 49. *Triton alpestris* ♀ di grandezza naturale e cogli ovarî a completo sviluppo, le cui branchie non sono ancora state riassorbite.

Fig. 50. Parte anteriore di una femmina di *Triton alpestris* di grandezza naturale ed a completo sviluppo per mostrare quanto il suo capo sia diverso da quello della femmina branchiata della figura precedente.

Fig. 51 × 2. Girino del *Triton alpestris* di tre mesi. Questa figura fu eseguita sugli stessi individui che 50 giorni prima avevano fornito la figura 48.

INDICE

Cenno storico. . . . . *Pag.* 83
Uova: loro involucri . . . . . » 85
Fasi che l' uovo percorre nelle prime 24 ore . . . . . » 88
L' uovo nei cinque giorni successivi . . . . . » 96
L' embrione del *T. alpestris* nel 7.° giorno . . . . . » 104
» » » 8.° » . . . . . » 105
» » » 9.° » . . . . . » 108
» » » 10.° » . . . . . » 109
» » » 11.° » . . . . . » 112
» » » 13.° » . . . . . » 115
» » » 14.° » . . . . . » 117
» » » 15.° » . . . . . » 118
Il girino nel primo giorno di vita libera . . . . . » 119
» » 11.° giorno » . . . . . » 124
» » 40.° » » . . . . . » 128
» di tre mesi . . . . . » 131
Il *Triton alpestris* adulto e branchiato . . . . . » 133
Nota . . . . . » 140
Spiegazione delle tavole. . . . . » 142

Addition à l'enumération des Histérides rapportés de l'Archipel Malais, de la Nouvelle Guinée et de l'Australie boréale par MM. le prof. O. Beccari et L. M. D'Albertis, par M. S. A. DE MARSEUL [1].

Genre Hololepta, Payk.

1. **sidnensis**, Mars., Mon. 1860, p. 587, t. 11, fig. 1; Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 254.

Nouvelle Guinée merid., embouchure du fleuve Katau, *L. M. D'Albertis.*

2. **batchiana**, Mars., Mon. 1860, p. 588, t. 11, f. 2; Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 254.

Nouvelle Guinée merid., Fly River et Katau, *L. M. D'Albertis.*

3. **ferox**, n. sp.

Sumatra, Sungei Bulu, *O. Beccari,* Septembre 1878.

Long. 11; larg. 6 mill. — Aplati, oblong, élargi en avant, lisse, noir luisant. Tête plane, sans stries, ni tubercule, dent préoculaire nulle; labre petit, bilobé; mandibules fort longues presque droites ♂. Pronotum $^4/_6$ mill., transverse, largement bisinué échancré en devant avec les angles obtus, mais sinués, faiblement arrondi mais fortement strié sur les côtés, jusqu'à la fossette angulaire, avec une traînée de points éraillés-dechirés lâches en dedans; ligne médiane fine, bien visible, sauf en devant; bisinué à la base avec les angles arrondis. Écusson aigu. Élytres $^4/_{5,5}$ mill., tronquées obliquement à l'extrémité; sillon subhuméral fort peu raccourci devant et derrière, 1.ere strie dorsale entière presque droite, 3 coches en dedans à la marge;

[1] Voy. Annali del Museo Civico di Genova, XIV, 1879, p. 254.

épipleures lisses larges, bordées d'un seul sillon. Propygidium rarement ponctué, pygidium criblé de points ocellés serrés. Menton incisé en devant, fortement creusé; la cavité se prolonge sur le sous-menton avec une légère élévation longitudinale au milieu, rebords fort saillants, ondulés. Prosternum plan lisse, élargi et tronqué aux deux bouts; mésosternum plan, faiblement sinué en devant, et bordé seulement de chaque côté du sinus. Jambes antérieures 4-dentées, postérieures triépineuses.

Fort voisin de *lucifera*, mais plus grand, plus robuste, il s'en distingue surtout par la 1.ere strie dorsale entière, la 2.e sans appendice, l'épipleure plus large non bordée d'une double strie, les points du propygidium plus petits et plus vagues, ceux du pygidium plus gros ocellés et bien moins nombreux.

Genre Trypanaeus, Esch.

Sous-genre *Trypeticus*, Mars.

4. **Albertisii**, Gestro, Ann. Mus. Civ. Genova, VII, 1875, p. 994. — Mars., ib., XIV; p. 254.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

Genre Plaesius, Er.

5. **javanus**, Er., Jahrb., 1834, p. 102, t. 2, fig. 1. — Mars., Mon. 1853, p. 226, t. 6, f. 1.

Sumatra, Ajer Mantcior, Août, Sungei Bulu, Septembre 1878, *O. Beccari.*

6. **pretiosus**, Mars., Mon. 1857, Cat. p. 472.

Sumatra, Ajer Mantcior, Août 1878, *O. Beccari.*

Genre Macrosternus, Mars.

7. **circularis**, Mars., Abeille, I, 1864, p. 286.

Sumatra, Sungei Bulu, Septembre 1878, *O. Beccari.*

Genre Apobletes, Mars.

8. **tener,** Mars., Mon. 1860, p. 859.

Sumatra, Ajer Mantcior, Août, Sungei Bulu, Septembre 1878, *O. Beccari.*

Genre Platysoma, Leach.

9. **pluviale,** n. sp.

Sumatra, Mont Singalan, Juillet 1878, *O. Beccari.*

Long. 6; larg. 3,5 mill. — Allongé, convexe, subparallèle, lisse, luisant, noir. Pattes et antennes brun ferrugineux. Tête large, concave en devant, élevée en tubercule au devant des yeux; épistome séparé du front par une strie quelquefois obsolete au milieu, échancré et rétréci en devant; labre court en ovale transverse; mandibules munies d'une dent interne. Prothorax $^2/_{3,5}$ mill., largement échancré en devant avec les angles rentrants, abaissés et aigus; presque droit sur les côtés, avec une strie latérale, rapprochée du bord, continuée en devant, accompagnée d'une large et profonde gouttière, base à peine arrondie et striée au devant de l'écusson, qui est petit et aigu; angles postérieurs droits. Élytres $^4/_{3,5}$ mill., bombées sur le dos par derrière, subparallèles, rétrécies et tronquées droit au bout; épipleures bisillonnées, 1-3 stries dorsales entières, nettes, 4.e et 5.e représentées par quelques traits au bout. Propygidium court, biimpressioné, couvert de points ocellés; pygidium subogival, ponctué de même, entouré d'un rebord élevé. Prosternum arrondi à la base, mentonnière grande, rebordée, tronquée; mesosternum échancré et rebordé. Jambes antérieures 4-dentées, postérieures bi- ou tri-épineuses.

Vient se placer dans le tableau près du *cambodjense,* dont il diffère par les stries dorsales 4-5 très obsoletes et le dos élevé des élytres, et la gouttière latérale du pronotum, caractère qui le rapproche du *canalicolle*, que l'absence de strie marginale du mésosternum reporte dans une autre division systématique.

10. **ceramicola,** Mars., Abeille I, 1864, p. 298.

Nouvelle Guinée merid., Fly River et embouchure du Katau, *L. M. D'Albertis.*

11. **abruptum,** Er., Jahrb. 1834, p. 109. — Mars., Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 260.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

12. **sumatrense,** n. sp.

Sumatra, Mont Singalan, Juillet 1878, *O. Beccari.*

Long. 8; larg. 4,5 mill. — Épais, presque en carré long, noir brillant, lisse, antennes en partie d'un brun ferrugineux. Tête large, concave en devant, front séparé de l'épistome par une strie transverse, obsolete au milieu; labre transverse, largement échancré en arc. Prothorax $^{2,5}/_{4,3}$ mill., largement échancré en devant, avec les angles abaissés, avancés à pointe arrondie, ruguleux en dessus, presque droit à la base avec une courte strie antéscutellaire et les angles droits; strie latérale fine et assez écartée du bord sur les côtés, plus forte et non interrompue en devant. Écusson petit, en triangle étroit. Élytres $^{4}/_{4,5}$ mill., subparallèles, à peine convexes, tronquées au bout, 1-2 stries dorsales entières, 3.e largement interrompue; épipleures bisillonnées. Propygidium traversé par une étroite traînée de points, à angles postérieurs relevés; pygidium avec un rebord étroit, et une ponctuation serrée, petite. Prosternum un peu élargi en cercle et plan à la base; mentonnière à peine inclinée, arrondie et rebordée au bout; mésosternum sinué, bordé d'une strie entière rapprochée du bord. Jambes antérieures 4-dentées, postérieures tri-épineuses.

Encore plus grand que l'*ovatum*, dont il a la forme et la sculpture, il en diffère surtout par la strie latérale du pronotum fine, plus éloignée du bord et entière; vient dans le tableau près de l'*abruptum* dont il a trois fois le volume.

13. **makassariense,** Mars., Abeille I, 1864, p. 299.

Sumatra, Ajer Mantcior, Août 1878, *O. Beccari.*

14. **jobiense,** Mars., Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 264.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

15. **Bonvouloirii,** Mars., Mon., p. 147, t. 3, nr. 11, f. 7.

Nouvelle Guinée merid., Fly River et Katau, *L. M. D'Albertis.*

16. **hemistrium,** Mars., Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 265.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

17. **Paugami,** Le Guillou, Rev. Zool., 1844, p. 223. — Mars., Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 266.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

18. **cribropygum,** Mars., Abeille I, 1864, p. 302. — Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 267.

Nouvelle Guinée merid., embouchure du Katau, *L. M. D'Albertis.*

19. **aureoliferum,** Mars., Abeille I, 1864, p. 303; Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 267.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

20. **Confucii,** Mars., Mon. 1857, p. 404, t. 11, nr. 9, f. 9.

Sumatra, Kaju Tanam, Août 1878, *O. Beccari.*

21. **Clarentiae,** Mars., Ann. Soc. ent. Belg., XIII. 1871, p. 72, 12.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

21. **debile,** Mars., Abeille I, 1864, p. 308.

Nouvelle Guinée merid., embouchure du Katau, *L. M. D'Albertis.*

22. **Urvillei,** Le Guillou, Rev. Zool., 1844, p. 223. — Mars., Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 264.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

Idister, nov. gen.

33. **morphon**, n. sp.

Sumatra, Sungei Bulu, Septembre 1878, *O. Beccari.*

Long. 6; larg. 4 mill. — Ovale, assez convexe, noir, lisse et luisant. Antennes ferrugineuses, massue rousse. Tête transverse, front plan, arrondi au devant des yeux, strie frontale arquée de chaque côté, paraissant former un angle rentrant, mais interrompue; épistome légèrement concave, rétréci et tronqué en devant; labre court transverse. Mandibules arquées, convexes, unidentées en dedans. Prothorax transverse $^2/_{3,5}$ mill., arqué en devant sur les côtés, fortement rétréci et profondément échancré en arc antérieurement avec les angles rentrés, abaissés, pointus, base largement arrondie avec les angles droits; strie marginale courte dans l'angle antérieur, latérale forte, entière, assez éloignée du bord latéral. Écusson petit, en triangle aigu. Élytres $^4/_4$ mill., convexes, rétrécies en courbe sur les côtés, tronquées droit au bout, stries dorsales 1-2 bien marquées raccourcies seulement un peu à la base, 3.e fine visible seulement en avant, une legère trace de suturale au milieu; épipleures larges, concaves, lisses, avec une fine carène postérieure. Propygidium lisse, transverse, court. Pygidium en demi-cercle, fortement ponctué, entouré d'un bourrelet régulier. Prosternum plan, rebordé, arrondi à la base; mentonnière abaissée, ponctuée, très finement rebordée. Mésosternum sinué, rebordé d'une strie bien marquée. Jambes minces, élargies en triangle; antérieures armées de 4 très petites dents, coulisse tarsale profonde, bien accusée, en S; postérieures bordées en dehors de 2 fines carènes, dont l'extrême seule est indistinctement dentelée, garnies au bout de soies mousses et courtes.

Cette espèce a tout le faciès de certains *Platysoma*, elle a un faux aspect du *Platys. sesquistriatum*, la disposition des stries, la structure du pygidium et la coulisse tarsale en S, l'en rapprochent beaucoup; mais la forme du prosternum, et surtout celle des jambes postérieures ne permet pas de la placer dans ce genre.

On peut également la rapprocher de certains *Hister*, mais ce n'est plus la même structure de jambes postérieures, et la coulisse tarsale ainsi que la mentonnière l'en éloignent considérablement. Il me parait indispensable de créer pour cet insecte un nouveau genre (εἶδος, aspectus; *Hister*).

Genre Coryphaeus, Mars.

23. **Wallacei,** Mars., Abeille I, 1864, p. 311.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

Genre Phelister, Mars.

24. **Steinheili,** Mars., Ann. Soc. ent. Belg. XIII 1871-68 Var.

Sumatra, Sungei Bulu, Septembre 1878, *O. Beccari.*

25. **discordans,** n. sp.

Sumatra, Mont Singalan, Juillet 1878, *O. Beccari.*

Long. 2,8; larg. 1,9 mill. — Ovale allongé, peu convexe, lisse luisant, d'un roux ferrugineux. Tête petite, ronde, front plan, strie frontale droite derrière l'épistome, coudée sur les côtés; mandibules convexes. Pronotum transverse, atténué en avant, profondément échancré en arc au bord antérieur, avec les angles rentrés, abaissés, aigus; côtés obliques, longés par une forte strie latérale sinuée, écartée de la marge surtout au milieu et accompagnée en cet endroit de points fugitifs, continuée sans interruption en devant, formant un pli derrière les yeux; largement arqué à la base avec un point antescutellaire et les angles obtus. Écusson aigu, presque invisible. Élytres légèrement convexes sur le dos, largement arquées sur les côtés, très étroites et tronquées au bout; stries fortes, 1-4 dorsales entières, 4.e un peu affaiblie à la base, 5.e atteignant le milieu, suturale plus longue, l'une et l'autre crénelées. Propygidium à gros points; pygidium lisse, marqué à la base d'un arc profond transverse de chaque côté. Prosternum étroit, lisse. Mésosternum bistrié de

chaque côté, avec une strie arqué en dedans. Jambes antérieures garnies de 6 denticules, intermédiaires de 3, postérieures de 2.

Dans le tableau synoptique prend place près de *contusus*, dont il diffère par sa forme plus allongée plus étroite, les stries plus fortes sur le prothorax et les élytres, celles du mésosternum et les deux entailles arquées de son pygidium.

Genre Hister, Linné.

26. stercoriger, n. sp.

Sumatra, Ajer Mantcior, Août 1878, *O. Beccari.*

Long. 5; larg. 3,2 mill. — Ovale oblong, assez convexe, noir luisant, antennes et pattes brunes. Tête petite, arrondie; front plan, lisse, entouré d'une forte strie presque en cercle; épistome court; labre étroit; mandibules convexes, terminées par un crochet pointu. Prothorax $^2/_3$ mill., élargi, un peu avancé au milieu, avec une courte ligne au devant de l'écusson et les angles obtus à la base, arqué sur les côtés rétréci en devant; sommet échancré en arc, avec les angles abaissés aigus; strie marginale extrêmement fine, visible seulement en devant et se terminant au niveau des yeux; latérale forte, un peu écartée du bord latéral, sinuée et fortement enfoncée après le milieu, arquée à l'angle antérieur et formant un coude très prononcé derrière les yeux, dans ce coude on remarque un point isolé. Écusson petit en triangle aigu. Élytres $^3/_{3,2}$ mill., dilatées arrondies à l'épaule, retrécies postérieurement, marquées d'une impression transverse subapicale, subtronquées chacune au bout, avec l'angle externe arrondi, et formant un petit angle sutural rentrant; épipleures uni-sillonnées, creusées sous l'épaule; stries fortes avec de faibles crénelures, 1-4 dorsales entières, cependant la 2.e et la 4.e sont un peu raccourcies à la base, 5.e remontant jusqu'au milieu, répondant à une appendice arquée placée à la base contre la 4.e dorsale, suturale un peu plus longue; subhumérale externe très forte, formant un arc derrière l'épaule et n'atteignant pas la base. Pygidium et

propygidium couverts de points assez forts également serrés. Prosternum convexe, élargi et arrondi à la base; mentonnière peu rabattue, rebordée, terminée en pointe arrondie. Mésosternum légèrement sinué, à strie marginale non interrompue. Jambes antérieures élargies arrondies, garnies de 6-7 denticules, postérieures de quelques spinules.

Ressemble beaucoup pour la forme et la sculpture au *neglectus*, mais l'armature des jambes antérieures, la strie circulaire du front, le coude formé derrière les yeux par la strie latérale du pronotum, les stries fortes des élytres, etc. l'en distinguent au premier abord.

27. **singalanus**, n. sp.

Sumatra, Mont Singalan, Juillet 1878, *O. Beccari.*

Long. 3, 5-5; larg. 3-4 mill. — Ovale arrondi, convexe, noir luisant, lisse, antennes et pattes brun ferrugineux. Tête ronde, petite, front plan, entouré d'une forte strie sémicirculaire; épistome très court bi-échancré sur les côtés; labre transverse; mandibules convexes, recourbées au bout en un petit crochet. Prothorax large, presque droit à la base avec les angles droits, atténué en courbe légère vers le sommet qui est entaillé en arc avec les angles abaissés, saillants, en pointe; strie marginale fine peu interrompue au milieu, latérale forte, entière, sinueuse derrière la tête, écartée du bord latéral, et oblique en dehors vers la base. Écusson petit, en triangle aigu. Élytres courtes, fortement dilatées à l'épaule, rétrécies et subtronquées au bout, angle rentrant à peine sensible; épipleures lisses, 1-sillonnées, creusées sous l'épaule; strie subhumérale externe en arc assez court, humérale fine, distincte, dorsales fortes 1-3 entières, 4.e remontant jusqu'au milieu, 5.e et suturale jusqu'au tiers. Propygidium et pygidium à points peu serrés. Prosternum étroit, un peu élargi et sinué à la base, mentonnière à peine tombante, à points forts, écartés, et à large rebord en pointe arrondie; mésosternum en courbe suivi d'une strie marginale entière. Jambes antérieures dilatées et amincies, bordées de 6-7 petits denticules, postérieures multiépineuses.

Très voisin du *philippinensis*, plus convexe et plus court, il se distingue surtout par la fossette subhumérale unisillonnée et la strie subhumérale externe en arc et fort raccourcie par derrière.

28. **Pirithous**, Mars. Ann. Soc. ent. Fr. 1873. Coléopt. du Japon p. 224. 3

Sumatra, Ajer Mantcior, Août 1878, *O. Beccari.*

Genre Epierus, Er.

29. **biscissus**, n. sp.

Nouvelle Guinée merid., Katau, *L. M. D'Albertis.*

Long. 3; larg. 1,5 mill. — Ovale, assez convexe, noir de poix luisant, parties de la bouche et antennes jaune testacé, pattes ferrugineuses, pointillé visible seulement sur les côtés du pronotum et à un très fort grossissement, et sur les deux segments du pygidium. Tête grosse, large et convexe, épistome séparé du front par une ligne transverse très légère. Pronotum fortement élargi, anguleusement prolongé et finement crénélé à la base, avec une très légère impression antéscutellaire; côtés atténués et à peine courbes, très rétréci, échancré en arc au bout avec les angles abaissés, rentrés, aigus; entouré d'une strie marginale fine entière, serrée contre le bord; points latéraux très écartés. Écusson extrêmement petit. Élytres largement courbées sur les côtés, extrémité assez étroite et coupée carrément; épipleures lisses, avec quelques points bordées d'un fin sillon; strie subhumérale entière suivant le bord et à peine descendue postérieurement; stries dorsales crenelées bien marquées, 1-4 entières, 5.e devenant très fine à la base, sinon obsolete, ainsi que la suturale. Pygidium convexe, finement ponctué. Prosternum plan, bistrié, rétréci au milieu, tronqué droit à la base; mentonnière finement rebordée, biéchancrée ou trilobée en dévant. Mésosternum subsinué, avec une strie marginale interrompue. Jambes antérieures garnies en dehors de nombreux denticules courts et égaux.

Ressemble beaucoup au *Beccarii*, mais il est un peu plus grand, et se distingue par la strie marginale du mésosternum interrompue et surtout par sa mentonnière trilobée et profondément bi-échancrée, singulière structure, que je n'ai remarqué dans aucune autre espèce du genre.

Genre Saprinus, Er.

30. **optabilis**, Mars., Mon. 1855, p. 438, t. 17. f. 65.

Nouvelle Guinée merid., Fly River, *L. M. D'Albertis.*

Genre Tribalus, Er.

31. **Koenigius**, Mars., Abeille I, 1864, p. 334; Ann. Mus. Civ. Genova, XIV, p. 280.

Nouvelle Guinée merid., Fly River et Katau, *L. M. D'Albertis.*

Genre Bacanius, Lec.

32. **lotus**, n. sp.

Java, Tcibodas, Octobre 1874, *O. Beccari.*

Long. 1,2; larg. 1 mill. — Arrondi, convexe, brun ferrugineux, lisse luisant, antennes testacé pâle. Tête élevée au devant des yeux, un peu déprimée au milieu du front, imperceptiblement pointillée. Prothorax convexe, transverse, arrondi sur les côtés, fort rétréci et échancré en arc en devant avec les angles aigus et fort abaissés; strie marginale fine, non interrompue; base largement anguleuse au milieu; un sillon crénélé transverse au devant de l'angle scutellaire, raccourci de chaque côté; points fins épars, plus visibles que ceux de la tête. Élytres bombées, arquées sur les côtés, tronquées et très rétrécies au bout; ponctuées un peu plus distinctement que le pronotum; strie marginale entière, accompagnée en dedans d'une autre qui ne remonte que vers le milieu, dorsales obliques rudimentaires indistinctes; épipleures larges et lisses. Prosternum plan, en carré long, bordé de chaque côté d'une strie entière, bord antérieur rabattu,

basal tronqué sinué. Mésosternum bisinué en devant, marginé sur les côtés, un peu renflé au milieu. Pygidium en ogive rabattue, plan et fort lisse. Jambes antérieures minces larges, courbées et garnies de très fins denticules, peu nombreux dans leur moitié externe.

Se distingue du *rhombophorus* par sa taille plus grande, sa couleur roux-ferrugineux, la strie marginale interne des élytres raccourcie au milieu, etc.

C'est la seule espèce de ce genre qui ait été signalée dans le Sud de l'Asie et dans l'Archipel Austro-indien.

APPUNTI ITTIOLOGICI

SULLE COLLEZIONI DEL MUSEO CIVICO DI GENOVA

PER D. VINCIGUERRA

IV.

Prima contribuzione alla Fauna Ittiologica dell'Isola di Borneo.

Siluroidei raccolti durante il viaggio dei Signori M.se G. DORIA e D.r O. BECCARI.

L'esame delle ricche collezioni di pesci radunate dai signori marchese Giacomo Doria e dottore Odoardo Beccari, nel tempo del loro soggiorno nel territorio di Sarawak, posto sulla costa occidentale dell'isola di Borneo, durante gli anni 1865 a 1868, mi va conducendo alla scoperta di specie non ancora conosciute, delle quali io mi propongo dare la descrizione, enumerando nel tempo istesso tutte le altre specie già note e raccolte dai ricordati viaggiatori.

Nè deve recar meraviglia la scoperta di nuove forme in un isola, la cui fauna ittiologica formò oggetto a ben 13 memorie di Bleeker. Prima di lui ben pochi erano conosciuti dei pesci di Borneo; H. Schlegel, S. Müller (1) e J. Richardson (2) avevano accennato soltanto dieci specie come appartenenti alla fauna di questa grande isola, e per quanto i suoi lavori, frutto del-

(1) Beschrijving van vier Oost-Indische zeevisschen, behoorende tot het geslacht *Amphacanthus*, door H. Schlegel en S. Müller — Beschrijving van een nieuwen zoetwatervisch van Borneo, *Osteoglossum formosum*, door H. Schlegel en S. Müller — Reis in het zuidelijk gedeelte van Borneo, door S. Müller — pubblicati nei Verhandelingen over de naturlijke geschiedenis der Nederlandsche overzeesche bezittingen.

(2) Report on the Ichthyology of the Seas of China and Japan by D.r J. Richardson: pubblicato nel Report of the fifteenth Meeting of the British association for the advancement of science held at Cambridge in June 1845.

l'esame di collezioni che egli riceveva da ufficiali ed impiegati del governo olandese, ne abbiano fatto ascendere il numero a circa 340, restano pur sempre assai poche le località che furono da lui illustrate e solo la provincia di Bandjermassin può dirsi meno imperfettamente, sotto l'aspetto ittiologico, conosciuta.

Solo i naturalisti che facevano parte della spedizione austriaca della «Novara», benchè non visitassero l'isola di Borneo, ricevevano in dono alcune collezioni scientifiche ivi raccolte, e fra queste alcuni pesci, come si può rilevare dalla parte ittiologica del viaggio, illustrata dal prof. Kner.

Il territorio del Ragia di Sarawak, benchè ivi avesse per lungo tempo fatto dimora il Wallace, era, all'arrivo dei signori Doria e Beccari, completamente inesplorato dal lato ittiologico, nè, dopo la loro partenza, alcuno, che io mi sappia, dette mano a radunarvi collezioni di pesci.

Alcuni individui che facevano parte di queste raccolte furono negli scorsi anni comunicati al dott. Günther, e questi descriveva alcune specie nuove fra quelli comprese (1).

La determinazione generale dei pesci dell'Arcipelago Indo-Malese che fanno parte delle collezioni del Museo Civico di Genova fu altra volta intrapresa dal march. G. Doria, direttore di esso, ed in seguito continuata da lui e dal prof. P. Pavesi, ma questo lavoro non fu portato a compimento, il che io ho in animo di fare.

Dopo il viaggio dei signori Doria e Beccari, l'isola di Borneo fu visitata dalla spedizione prussiana nell'Asia orientale. Il prof. E. von Martens che ne faceva parte profittò del soggiorno di tre mesi fatto in varie località della costa occidentale dell'isola per radunare una serie di 94 specie di pesci d'acqua dolce dei fiumi Kapuas e Sambas. Nella relazione sulla parte zoologica della spedizione egli dedica un capitolo intiero a questi pesci, con interessanti osservazioni sulla loro colorazione (2).

(1) A. Günther. Description of two new Gobioid Fishes from Sarawak in Ann. Mag. Nat. Hist. 1868, vol. I, p. 264, e Description of two new species of Fishes discovered by the marquis J. Doria, ibid. 1869, vol. I, p. 444.

(2) Die Preussische Expedition nach Ost Asien. Zoologischer Theil bearbeitet von Prof. D.r Eduard v. Martens, vol. I, pag. 297.

Il Catalogo dei Siluroidi che io ora pubblico enumera 18 specie, due delle quali nuove per Borneo e le altre due, a mio credere, non ancora descritte. Il numero dei Siluroidi Borneensi, portato da Bleeker a quarantotto, quando prima di lui non se ne conosceva pur uno, ora, per l'aggiunta di queste quattro specie e di altre sei, non precedentemente indicate di quest'isola ed annoverate dal von Martens (1), viene ad essere così di 58 (2).

Delle specie aggiunte da v. Martens, due erano già note delle isole di Giava e Sumatra, il *Callichrous hypophthalmus* (Bleek.) e il *Liocassis stenomus* (C. V.), una di Giava soltanto, il *Silurichthys Hasseltii*, Bleek., ed una solamente di Sumatra, il *Pseudeutropius brachypopterus*, Bleek.; le altre due *Clarias jagur* (H. B.) e *Macrones cavasius* (H. B.), non sono indicate d'altre località tranne che dell'India continentale, la prima d'esse anzi nota solo per le descrizioni originali di Hamilton Buchanan (3), nè più ritrovata dagli ittiologi, neppure dal Day, che tanto accuratamente studiò i pesci dell'India. Egli, ad onta delle più diligenti ricerche, non arrivò ad ottenere questa specie, cui solo si avvicinavano esemplari mutilati di *Cl. magur* (H. B.) (4): queste mutilazioni di Siluroidi che portano ad una riunione delle pinne verticali sulla parte posteriore del corpo sembrano nelle specie del genere *Clarias*, assai frequenti, ed io ebbi già occasione di constatarne un caso in un esemplare di *Cl. melanoderma*, Bleek., di Sumatra (5), nè sarebbe improbabile che la descrizione dell'Hamilton Buchanan fosse fondata sopra uno di tali individui patologici, cui si riferisse anche la citazione del von Martens, tanto più che il *Cl. magur* è specie abbastanza comune in Borneo.

Quanto poi al *M. cavasius* (H. B.) è questo, per quanto è

(1) v. Martens, loc. cit., pag. 399.

(2) Non comprendo in questo numero la *Chaca lophioides*, C. V., avendo il Bleeker dimostrato che gli esemplari spediti in Olanda da S. Müller e così determinati, altro non erano che la *Chaca bankanensis*, da lui descritta, alla quale specie devono anche riferirsi, a quanto mi scrive il D. Steindachner, gli esemplari di Borneo e della Nuova Guinea descritti da Kner sotto il nome di *Ch. lophioides*. (Sitzungsber. Wien. Akad. 1855, XVII p. 101).

(3) Hamilton Buchanan. Account on the Fishes found in the River Ganges, p. 145.

(4) F. Day, Fishes of India, vol. II, p. 484.

(5) D. Vinciguerra, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, vol. XIV, p. 386.

a mia conoscenza, il primo caso in cui si trovi a Borneo un pesce che non incontrandosi in altre parti dell'Arcipelago Indo-Malese, abiti invece nella penisola Indiana e dal Sind si estenda sino alle regioni d'Assam e di Birmania (1).

Le indicazioni dei nomi indigeni, le osservazioni sui suoni emessi da alcuni di questi pesci, sulle loro presunte proprietà venefiche e sul sapore delle loro carni furono registrate dai raccoglitori sul luogo, nel più dei casi secondo le informazioni fornite dai nativi.

Benchè la città di Sarawak sia posta sul fiume omonimo ed a circa 30 miglia dalla foce di esso, non si può indicare con precisione, salvo casi speciali, stante l'influenza della marea, se le specie qui annoverate sieno state prese nell'acqua dolce o nella salsa: la maggior parte di quelle già conosciute abita ordinariamente nei fiumi, altre si trovano promiscuamente e in fiumi e in mare, talchè la esatta determinazione della natura delle acque in cui vivono perde molto della propria importanza.

Procurai di fare alcune ricerche sulla struttura della vescica natatoia di questi pesci, resa interessante dai lavori di Day (2), secondo il quale il maggior numero dei generi che abitano l'acqua dolce avrebbe quest'organo racchiuso in una capsula ossea, e le specie marine mancherebbero di quest'inviluppo protettore, ma lo scarso numero di esemplari che io aveva a mia disposizione non mi permette venire a risultati concludenti; non mancai tuttavia di tener conto di quelle osservazioni che mi sembrarono poter avere qualche valore.

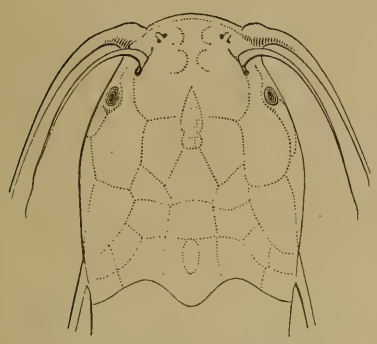
1. **Clarias Teysmanni**, Bleek.

Clarias Teysmanni, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie XIII, p. 344.
» » » Atl. Ichth., II, p. 104, Silur., tav. 51, fig. 1.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 19.

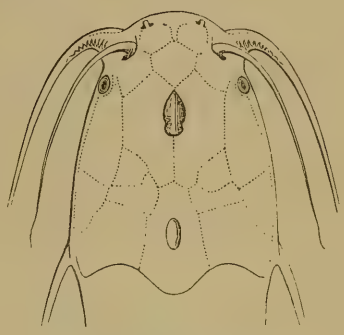
Due individui lunghi 0^m, 170 senza la codale.

(1) F. Day, loc. cit., p. 447.
(2) On the Freshwater Siluroids of India and Burmah in Proceed. Zool. Soc., London, 1871, p. 703 e seg.

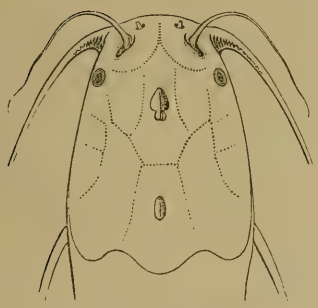
Uno dei caratteri che meglio vale, secondo me, a distinguere questa specie dalle sue affini, *Cl. liacanthus*, Bleek., *melanoderma*, Bleek., *batrachus* (Bl.) = *magur* (H. B.), è la forma della testa, poichè se in tutte queste specie il maggior diametro di essa è a livello dell' opercolo, dandole così forma cilindrica, nel *Teysmanni* invece esso si trova poco al di dietro degli occhi ed il capo assume forma tondeggiante. La varia forma e posizione delle fontanelle e specialmente dell' anteriore serve altresì a distinguere queste specie tra loro; come si vede in questi disegni



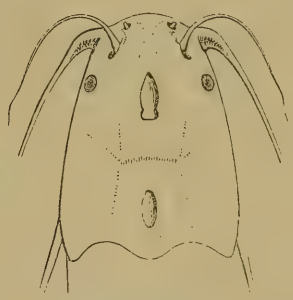
Cl. Teysmanni, Bleek.



Cl. liacanthus, Bleek.



Cl. melanoderma, Bleek.



Cl. batrachus (Bl.).

nel *Cl. Teysmanni* essa è poco profonda e molto allungata e la sua estremità anteriore corrisponde al margine anteriore degli occhi, nel *liacanthus* è più marcata, più corta e si protende solo sulla linea che congiunge il centro delle due orbite, nel *melanoderma* è anche più piccola ed il suo apice anteriore giunge

appena a livello degli occhi, mentre nel *batrachus* essa rassomiglia grandemente a quella del *Teysmanni*.

Questa specie fu trovata a Giava, nelle acque che scorrono dal Monte Pangherango a 900 m. d'altezza, ed a Borneo nel territorio di Sinkawang (Bleeker), nonchè nell'isola di Ceylan (Günther). Propria delle acque dolci.

2. **Clarias liacanthus**, Bleek.

Clarias leiacanthus, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, II, p. 430.
» » » Atl. Ichth. II, p. 104, Silur., tav. 50, fig. 1.
» **liacanthus**, Günth., Cat. Fish. V, p. 20.

Sei esemplari: lung. mass. $0^m,14$. Nome indigeno, *Ikan Cli pahat*. Fu raccolto nei corsi d'acqua dolce entro la foresta.

In tutti gli individui sono abbastanza notevoli le scabrosità al margine esterno della spina pettorale, ma essi si distinguono a primo aspetto dalla specie precedente per il corpo molto più raccorciato.

Fui lungo tempo dubbioso prima di riferire questi esemplari al *Cl. liacanthus*, perchè mi sembravano differirne per le costanti scabrosità della pettorale e per la lunghezza dei barbigli mascellari che arrivano alle base delle ventrali, ma dopo l'esame comparativo con uno dei tipi del Bleeker, gentilmente inviatomi in comunicazione insieme ad alcuni altri esemplari tipici di Siluroidi dello stesso autore, dal Dott. A. A. W. Hubrecht conservatore delle collezioni ittiologiche del Museo di Leida, credo poter affermare con sicurezza che essi appartengano a questa specie.

Il *Cl. liacanthus* abita le isole di Giava, Banka, Nias e Borneo, ove fu trovato nei territorii di Sinkawang, Sambas e Kahajan (Bleeker). Propria delle acque dolci.

3. **Clarias Nieuhofii**, Cuv. Val.

Clarias Nieuhofii, Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss. XV, p. 287 (ed. 4.°).
» » Bleek., Atl. Ichth. II, p. 105, Silur. tav. 51, fig. 1.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 20.

Cinque esemplari: lung. mass. 0^m, 21. Nome indigeno: *Ikan acàr*. Fu raccolto nei corsi d'acqua dolce entro la foresta: buono a mangiarsi.

Questa specie, notevole per la riunione delle sue pinne verticali, che pertanto sono distinguibili l'una dall'altra, è diffusa in tutto l'Arcipelago e già nota di Borneo (Bleeker) ed estendesi sino alle Filippine (Günther); si trova nelle acque dolci e salmastre.

4. **Plotosus canius**, Ham. Buch.

Plotosus canius, Ham. Buch., Fish. Gang. p. 142, tav. 15, fig. 44.
» » Bleek., Atl. Ichth. II, p. 99, Silur. tav. 48, fig. 2.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 25.
» » Kner, Novara Reis. Fische, p. 300.

Quattro esemplari: lung. mass. 0, 29 senza la codale. Nome indigeno: *Ikan Sombilan*.

Questo pesce è al pari di molti altri Siluroidei, capace di emettere un piccolo suono [1]. La puntura delle sue spine può produrre infiammazioni dolorosissime ed è sotto questo aspetto temuto dai malesi, i quali d'altra parte ne tengono in gran pregio le carni, alle quali attribuiscono, secondo il Bleeker, notevoli proprietà medicinali e tra le altre quella di poter ristabilire la mestruazione soppressa.

Questa specie, largamente distribuita nelle isole dell'Arcipelago Indo-Malese, Giava, Madura, Banka, Sumatra, Borneo, Celebes (Bleeker), Singapore (Bleeker, Kner), Pinang (Günther) si trova eziandio nel Gange presso Calcutta (Ham. Buchanan, Günther ecc.). Abita promiscuamente il mare, gli estuarii ed i fiumi.

[1] La genesi di questi suoni prodotti dai Siluroidei fu recentemente studiata dal sig. W. Sörensen sopra alcune specie dell'America del Sud. In queste egli potè constatare che l'organo principale destinato alla produzione di essi è la vescica natatoia, come era da lungo tempo già sospettato. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, 19 maggio 1879, p. 1042).

5. **Wallago Leerii**, Bleek.

Wallago Leerii, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, II, p. 427,
» » » Atl. Ichth. II, p. 80, Silur. tav. 37.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 37.

Un solo individuo lungo 0^m, 16 senza la codale.

Questa specie, ben distinta dal *Wallago attu* (Bl.) dell'India continentale per la meno ampia apertura della bocca ed i corti tentacoli della mandibola, sembra essere deputata a rappresentare nelle isole di Sumatra, Banka e Borneo (Bleeker) quest'ultima specie che vi manca affatto, mentre si trova nell'isola di Giava, donde non si ottenne mai il *Wallago Leerii*, Bleek. Propria delle acque dolci.

6. **Cryptopterus bicirris** (Cuv. Val.)

Silurus bicirrhis, Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss. XIV, pag. 272, tav. 411 (ed. 4.°).
Kryptopterichthys bicirris, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 89, Silur. tav. 42, fig. 1.
Cryptopterus bicirrhis, Günth., Cat. Fish. V, p. 41.

Parecchi esemplari di varia statura: Lung. mass. 0^m, 142 senza la codale.

Nome indigeno: *Ikan padgiat*, *ikan mahor*.

Tutti questi esemplari conservano ancora ben distinta la traccia della macchia violetta post-scapolare, che forma uno dei caratteri principali per cui questa specie si distingue dall'affine *Cr. laïs* (Bleek.). Quest'ultimo ha inoltre il profilo del dorso notevolmente gibboso, il che non si verifica punto in questi esemplari.

Manca completamente traccia di barbigli alla mandibola inferiore.

Questa specie abita le tre isole di Borneo, Sumatra e Giava (Bleeker). Propria delle acque dolci.

7. **Callichrous liacanthus**, Bleek.

Wallago leiacanthus, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, V, p. 189.
Callichrous leiacanthus, Bleek., Atl. Ichth. II, pag. 85, Silur. tav. 41, fig. 2.
» **liacanthus**, Günth., Cat. Fish. V, p. 47.

Due individui; Lungh. massima 0^m, 15 senza la codale.

Questi esemplari corrispondono perfettamente alla descrizione, salvo che nella lunghezza della spina pettorale che secondo Bleeker, dovrebbe essere *parte ossea capitis postoculari non vel vix longiore*, ed invece è alquanto minore.

Questa specie è nuova per Borneo: essa fu trovata nelle isole di Sumatra e Banka (Bleeker). Propria delle acque dolci.

8. **Macrones gulio** (Ham. Buch.)

Pimelodus gulio, Ham. Buch., Fish. Gang. p. 201, 379, tav. 23, fig. 66.
Aspidobagrus gulio, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 60, Silur. tav. 26, fig. 2.
Macrones gulio, Günth., Cat. Fish. V, p. 79.

Un esemplare lungo 0^m, 115, senza la codale.

Questo individuo ha i barbigli alquanto più lunghi che d'ordinario. La cresta interparietale raggiunge in esso l'apice dell'osso interspinoso.

Questa specie ha una distribuzione geografica piuttosto vasta; fu trovata nelle isole di Giava, Sumatra e Borneo (Bleeker) Pinang e Ceylan, nonchè a Calcutta, Madras ed altre località dell'India continentale (Günther) ed in Cocincina (il Museo Civico possiede un esemplare di questa regione, avuto in cambio dal Museo di Lione). Abita nel mare e nei fiumi.

9. **Macrones nemurus** (Cuv. Val.)

Bagrus nemurus, Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss. XIV, p. 314 (ed. 4.°).
Hemibagrus nemurus, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 55, Silur. tav. 21.
Macrones nemurus, Günth., Cat. Fish. V, p. 80.

Tre esemplari: Lung. mass. 0^m, 225, senza la codale.

Nome indigeno: *Ikan Baön.*

Le carni di questa specie sono molto gustose, ma la puntura delle sue spine è dagli indigeni temuta e considerata velenosa.

Si trova nelle isole di Giava, Sumatra, Banka e Borneo (Bleeker). Abita nei fiumi e nei laghi.

10. **Macrones Hoevenii** (Bleek.)

Bagrus Hoevenii, Bleek., Verh. Bat. Gen. I, Sil. Bat. consp. p. 26.
Hemibagrus Hoevenii, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 56, Silur., tav. 22.

Parecchi esemplari, dei quali due adulti e gli altri giovani. Lung. mass. 0^m, 198, senza la codale.

Sembra che il Günther, quantunque avesse a sua disposizione uno degli esemplari tipici di Bleeker, non fosse convinto della validità di questa specie poichè egli la annovera solo quasi come appendice della precedente e dice che « differs scarcely from *B. nemurus* in having the body a little more slender, the head a little shorter, and the occipital process rather more distinct ». (Cat. Fish. V, p. 81).

Alcuni di questi caratteri sono costanti ed altri se ne possono trovare parimenti rilevanti che servano a differenziare le due specie e però io credo che, seguendo l' esempio di Bleeker, non sia permesso alcun dubbio sulla loro separazione.

Le principali differenze nelle proporzioni del corpo sono chiaramente dimostrate dalle seguenti misure prese sopra due individui di dimensione pressochè uguali:

	M. nemurus	M. Hoevenii
Lunghezza del corpo (senza la codale)	centim. 200	centim. 198
Altezza » »	» 45	» 33
Lunghezza della testa . . .	» 58	» 54
Larghezza » » . . .	» 39	» 35
Altezza » » . . .	» 25	» 22
Spazio interorbitale	» 22	» 18
Diametro longitudinale degli occhi .	» 9	» 9

Nel *Macrones Hoevenii* adunque l' altezza del corpo è contenuta sei volte nella lunghezza di esso (senza la codale) mentre

nel *M. nemurus* l'altezza è uguale a 4 volte e $^1/_2$ la lunghezza, la testa è altresì più corta, più stretta e più bassa; lo spazio interorbitale nel *M. nemurus* è uguale a 2 volte e $^1/_3$ a 2 e $^1/_2$ il diametro degli occhi, mentre nel *M. Hoevenii* è uguale a due volte questo diametro. Inoltre l'apice del muso è nel *M. nemurus* assai più tondeggiante, che nel *M. Hoevenii*, come è chiaramente dimostrato dalle figure di Bleeker.

L'insieme di questi caratteri dà alle due specie un aspetto ben diverso e riconoscibile ad un esame anche superficialissimo. Si aggiunga che nel *M. Hoevenii* il processo occipitale è realmente più distinto che nel *nemurus* ed i barbigli sono un po' meno robusti e alquanto più lunghi. Non ho potuto constatare differenze notevoli nelle proporzioni dell'adiposa e nelle rugosità della testa.

Questa specie fu trovata, come la precedente, nelle isole di Giava, Sumatra, Banka e Borneo (Bleeker). Propria delle acque dolci.

11. **Macrones Wolffii** (Bleek.)

Bagrus Wolffii, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, I, p. 205.
Hypselobagrus Wolffii, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 58, Silur., tav. 26, fig. 1.
Macrones Wolffii, Günth., Cat. of Fish. V, p. 82.

Un esemplare: lungo 0^m, 10, senza la codale.

In esso non sono bene pronunziati i denti del raggio osseo della dorsale.

Si trova nelle isole di Sumatra e Borneo; fu anche trovato nel regno di Siam (Günther) ed il Dott. Beccari ne otteneva nel Novembre 1878 due esemplari a Bangkok. Propria delle acque dolci.

12. **Liocassis micropogon**, Bleek.

Bagrus micropogon, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, III, p. 94.
» **poecilopterus**, Bleek., ibid., p. 445 (nec K. & v. H.).
Leiocassis micropogon, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 53, Silur., tav 18, fig. 1.
Liocassis micropogon, Günth., Cat. Fish. p. 89.

Otto esemplari. Lung. mass. 0^m, 16, senza la codale.

Nome indigeno: *Ikan Tugak.*

Fra gli esemplari da me esaminati uno si mostra alquanto diverso dagli altri per avere i tentacoli molto più lunghi che d'ordinario ed il corpo alquanto più alto, ma questi caratteri non possono avere alcun valore specifico perchè la lunghezza dei tentacoli principalmente, ed anche l'altezza del corpo sono in questa specie variabilissime. Il Bleeker riferiva dapprima gli esemplari di *L. micropogon* di Borneo al *L. poecilopterus* (K. & v. H.) che l'individuo di cui ho fatto cenno ricorda alquanto.

Non facendo una revisione sistematica, ma una semplice enumerazione di specie, ho continuato ad ammettere il genere *Liocassis*, come fa il Günther nel « Catalogue of Fishes », benchè più tardi egli stesso in una nota sui pesci di Cina, pubblicata negli « Annals and Magazine of Nat. History » dell'anno 1873 (1) dichiari come la scoperta di nuove forme mostri che i caratteri su cui questo genere era fondato non possono servire per una distinzione generica, e venga così ad incorporare le specie di questo genere, come pure quelle di *Pseudobagrus*, nel genere *Macrones*.

Questa specie si trova nelle isole di Sumatra, Banka, Biliton e Borneo (Bleeker) ove manca il *L. poecilopterus* (K. & v. H.) che non si trova che a Giava. Propria delle acque dolci.

13. **Arius sagor** (Ham. Buch.)

Pimelodus sagor, Ham. Buch., Fish. Gang., p. 169.
Hexanematichthys sundaicus, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 26, Silur., tav. 14.
Arius sagor, Günth., Cat. Fish. V, p. 141.
» » Kner, Novara Reis. Fisch., p. 310.

Quattro individui: Lung. mass. 0^m, 165 senza la codale.

Nome indigeno: *Ikan Bilùcàn.*

Raccolti nel mare presso Sarawak. — 11. 6. 67.

Questa specie emette suono; la puntura delle sue spine è ritenuta velenosa e la carne ne è poco apprezzata.

(1) Report on a Collection of Fishes from China in Ann. Mag. Nat. Hist., 4.ª serie, vol. 12, p. 244.

Questa specie abita le isole di Giava, Madura, Sumatra, Banka, Borneo (Bleeker) Pinang e si trova sulle coste della baia del Bengala (Günther). Abita nel mare, negli estuarii e nei fiumi.

14. **Arius caelatus**, Cuv. Val.

Arius caelatus, Cuv. Val., Hist. Poiss. XV, p. 49 (ed. 4.°).
» » Bleek., Atl. Ichth. II, p. 35, Silur., tav. 5.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 158.

Quattro esemplari. Lungh. mass. 0^m, 12, senza la codale.

Tutti questi individui presentano il primo raggio della dorsale prolungato in un filamento abbastanza lungo.

Questa specie fu trovata a Giava, Madura, Sumatra e Borneo (Bleeker). Si conosce anche di Bombay (Valenciennes) e di Siam (Günther). Abita nel mare, negli estuarii e nei fiumi.

15. **Arius microcephalus**, Bleek.

Arius microcephalus, Bleek., Nat. Tijd. Ned. Indie, IX, p. 423.
Pseudarius microcephalus, Bleek., Atl. Ichth. II, p. 37, Silur. tav. 3, fig. 1.
Arius microcephalus, Günth., Cat. Fish. V, p. 170.
» » Kner, Novara Reis. Fische, p. 312.

Quattro esemplari. Lungh. mass. 0^m, 19, senza la codale.

Nome indigeno: *Ikan Lundù*. È fra le specie che producono suono: ritenuto come velenoso, di poco buon sapore.

Questa specie, particolare all'isola di Borneo, è benissimo caratterizzata dall'avere la fascia dei denti intermascellari assai più larga che nell'affine *A. maculatus* (Thunb.) poichè in esso è solo circa tre volte più lunga che larga, e dalla minore lunghezza della testa che è $^1/_4$ circa della lunghezza del corpo, senza la codale. Questi due caratteri si ripetono costantemente negli esemplari da me esaminati, i quali corrispondono in ogni loro parte alla descrizione data da Bleeker, e differiscono invece alquanto da quelli descritti da Kner. La macchia nera sull'adiposa è costante: i barbigli della mandibola inferiore sono disuguali in lunghezza, più lunghi gli esterni che gli interni, quelli

possono raggiungere ed anche oltrepassare l' apertura branchiale, questi invece non la raggiungono mai.

Kner ha esaminato, a quanto egli scrive, un esemplare giovane ed una femmina adulta. Egli non ne indica la provenienza: è però assai probabile che fossero anch' essi di Borneo, poichè quantunque quest' isola non fosse visitata dalla « Novara », i naturalisti imbarcati sopra questa fregata riceverono in dono animali ivi raccolti.

Gli esemplari conosciuti sinora provenivano dal fiume di Bandjermassin (Bleeker).

16. **Arius Doriae**, n. sp.

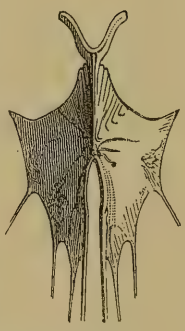
A. altitudine corporis 5, *longitudine capitis* 3 $^1/_3$ *in longitudine corporis absque pinna caudali, latitudine capitis fere* 1 $^1/_3$ *in ejus longitudine: oculis parvis, diametro* 8-9 *in longitudine capitis: dentibus palatinis tenuibus in thurmas duas subtrigonas oculi diametro aequales vel majores, cirris supramaxillaribus dimidium pinnae pectoralis, mandibularibus externis basin ejusdem pinnae attingentibus, internis brevioribus aperturam branchialem superantibus; crista interparietali aeque fere longa quam basi lata; linea laterali basi pinnae caudalis non bifurcata: pinna dorsali spina valida spinae pectorali paulo breviore instructa: pinna adiposa dorsali radiosa non breviore, macula nigra nulla.*

D. $^1/_7$ A. 17-18. P. $^1/_9$.

Tre esemplari. Dimensioni dell' individuo più sviluppato.

Lunghezza del corpo senza la pinna codale	centim.	125
Altezza del corpo	»	25
Lunghezza della testa	»	37
Altezza » »	»	21
Larghezza » »	»	27
Lunghezza del muso	»	11
Diametro trasversale dell' occhio. . .	»	4 $^1/_2$
Lunghezza della spina dorsale . . .	»	26
» » » pettorale. . .	»	27.

L' altezza del corpo è contenuta cinque volte nella lunghezza totale senza la pinna codale e corrisponde ai $^2/_3$ della lunghezza della testa che è contenuta 3 volte e $^1/_3$ nella lunghezza del corpo. La testa non è molto allungata: la sua maggiore altezza è uguale ai $^2/_3$ della larghezza di essa e questa è contenuta 1 volta e $^1/_3$ circa nella lunghezza. Gli occhi sono situati nel terzo anteriore del muso; essi sono molto piccoli, il loro diametro trasversale è contenuto 8 a 9 volte nella lunghezza della testa, lo spazio interoculare è convesso ed uguale a circa 3 volte e $^1/_2$ il diametro oculare. Il solco longitudinale o fontanella mediana comincia presso la base del processo occipitale e arriva sino in prossimità dell' apice del muso: esso non è profondamente scavato; il capo è in massima parte liscio tranne che nella regione occipitale ove mostra poche granulazioni e rugosità. Il processo occipitale è alquanto più largo alla base che alla sua estremità ed è lungo quasi quanto è largo alla base o poco più: l' osso basale della spina dorsale è stretto, fatto a mezza luna con le due corna piuttosto allungate; esso è intieramente fuso col processo occipitale. I denti mascellari sono piccoli, acuti e disposti in più serie; sulla mascella superiore formano una fascia leggermente arcuata la cui larghezza è uguale a 5 volte la lunghezza e sulla mandibola inferiore sono disposti a semicerchio, con una leggera interruzione sulla linea mediana. I denti palatini villiformi sono disposti in due piastre separate di forma subtriangolare con l' apice in avanti, larghe quanto il diametro dell' occhio ed anche più. Il muso è piuttosto largo, tondeggiante, a margine anteriore arcuato: la sua lunghezza è di poco superiore a $^1/_3$ di quella della testa.



I barbigli mascellari arrivano circa alla metà della pettorale, i mandibolari sono di varia lunghezza; gli esterni lunghi quasi quanto la testa arrivano alla base della pettorale e gli interni, assai più corti, oltrepassano l' apertura branchiale. Il poro mucoso ascellare non è molto manifesto. La linea laterale è rami-

ficata, anteriormente alquanto inclinata e posteriormente retta, non biforcata sulla base della codale, ma rivolta all' insù.

La pinna dorsale anteriore è alta più del corpo e più del doppio della base: nessuno dei suoi raggi molli si mostra prolungato in filamento: la spina dorsale è robusta, lunga i $^4/_5$ della testa; sul margine esterno essa si mostra scabra ma non dentata nella metà inferiore, mentre la metà superiore porta piccoli denti rivolti all' ingiù; sul margine interno essa è tutta fortemente seghettata. La pinna adiposa è di egual lunghezza della dorsale e ne dista due volte la sua lunghezza; è più lunga che alta e posteriormente rotondata.

Le pinne pettorali sono contenute 1 volta e $^1/_3$ nella lunghezza della testa: la spina è lunga quasi o un po' più della dorsale, più robusta e seghettata su tutti i suoi margini, ma più fortemente sull' interno. Le ventrali sono assai più corte delle pettorali.

L' anale è anteriormente rotondata, emarginata, lunga $^1/_3$ circa più dell' adiposa, non molto più lunga che alta.

La codale è forcuta, nessuno dei suoi lobi si mostra prolungato in filamento.

Il colorito del corpo è uniformemente bruno, la pinna adiposa non mostra traccia di macchia nera.

La vescica natatoia è ampia, sferica, contenuta nella cavità addominale e non provvista di capsula ossea.

Questa specie ha nel sistema il suo posto nel primo gruppo della seconda sezione di *Arius* stabilita da Günther (Cat. V, p. 139) per quelle specie che hanno i denti palatini divisi in due piastre e villiformi; essa è per conseguenza prossima agli *A. truncatus*, C. V., *caelatus*, C. V., ecc. ovvero è compresa nel vero genere *Arius* di Bleeker e più specialmente fra le specie a denti in forma di cuore o triangolari e a testa quasi intieramente liscia, come l'*A. venosus*, C. V., e l'*A. utik*, Bleek. dai quali però si distingue a primo aspetto per la estrema piccolezza dell' occhio. Per questo particolare esso si avvicina all' *A. truncatus*, C. V., ma se ne distingue per molti altri caratteri,

la minore lunghezza della testa e la differente forma del muso, che nel *truncatus* termina quasi a margine retto, la maggiore grandezza delle piastre di denti palatini che nello stesso sono assai più strette del diametro oculare, la maggior lunghezza dei barbigli, le proporzioni ben diverse del processo occipitale che nel *truncatus* è circa 3 volte più lungo che largo, il rapporto di lunghezza fra la spina pettorale e la dorsale, e la distanza che corre tra la dorsale anteriore e l' adiposa, l' estensione di questa ch' è di poco più corta dell' anale e da ultimo per il numero dei raggi di quest' ultima, che nel *truncatus* è di 23-24.

Dalle descrizioni che Day dà nei « Fishes of India, II, p. 400 », dell' *Arius sumatranus*, Bennett, da lui ritrovato alle isole Andaman risulta che questa specie è anch' essa vicina all'*A. Doriae*, ma diversa pel maggior diametro dell' occhio e minore lunghezza dei barbigli.

Un fatto degno di nota è il non biforcamento della linea laterale in questa specie: fra le specie del genere *Arius* questo fatto non si riscontra che in quella che il Bleeker riferisce al genere *Cephalocassis* (*Cephalocassis melanochir*, Bleek, = *A. melanochir*, Günther).

Non è indicato esattamente se questa specie abiti nel mare o nelle acque dolci.

Gen. Hemipimelodus, Bleek., Prodr. Silur., p. 236.
Günth., Cat. Fish., V, p. 178.

Questo genere presenta tutti i caratteri del genere *Arius* e ne differisce soltanto per l' assenza di denti sul vomere e sul palato, ma Günther e Day hanno già fatto osservare come in alcune specie di *Arius*, fra quelle provviste di denti granulari, questi possano cadere con l' età od anche costantemente mancare. Mi sembra però assai probabile che le specie che attualmente si riferiscono a questo genere possano rientrare nel gran genere *Arius*.

Quanto all'*Hemipimelodus cenia* (H. B.) di cui parla Day nel già citato lavoro sui Siluroidei d' acqua dolce indiani, e che sa-

rebbe stato anatomicamente diverso dagli *Arius* per avere la vescica natatoia rinchiusa in una capsula ossea, esso fu riconosciuto dallo stesso Day (Fishes of India II, p. 492) non appartenere neppure al gruppo degli *Ariini*, ma doversi riferire al genere *Gagata*, Bleek. = *Callomystax*, Günth., tutte le cui specie presentano la capsula ossea protettrice della vescica natatoia.

L'*Hemipim. borneensis*, Bleek., e quello qui sotto descritto non differiscono neppure sotto questo aspetto dal genere *Arius*, propriamente detto.

17. **Hemipimelodus intermedius**, n. sp.

H. altitudine corporis $5\,^1/_3$, *longitudine capitis* $3\,^1/_3$ *in longitudine corporis absque pinna caudali; latitudine capitis* $1\,^2/_5$, *altitudine* 2 *fere in ejus longitudine; oculis parvis, diametro* 11-12 *in longitudine capitis; cirris supramaxillaribus operculi extremitatem attingentibus, mandibularibus externis quam internis longioribus, aperturam branchialem non attingentibus; crista interparietali haud longiori quam basi lata; pinna dorsali spina valida, longitudine capitis fere aequali, altitudine corporis multo longiore, marginibus utrinque serrata instructa, spina pectorali quam dorsali multo breviore.*

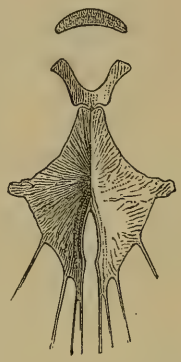
D. $^1/_7$ A. 19. P. $^1/_9$.

Due esemplari. Nome indigeno: *Ikan Attit;* è ritenuto velenoso, produce suono ed è poco apprezzabile come cibo.

Dimensioni dell' individuo più sviluppato:

Lunghezza del corpo senza la pinna codale	centim.	117
Altezza del corpo	»	22
Lunghezza della testa	»	35
Altezza » »	»	19
Larghezza » »	»	25
Lunghezza del muso	»	10
Diametro trasversale dell' occhio. . .	»	3
Lunghezza della spina dorsale . . .	»	34
» » » pettorale . .	»	25

L' altezza del corpo è contenuta cinque volte e $^1/_3$ nella lunghezza totale senza la pinna codale e corrisponde a poco meno dei due terzi della lunghezza della testa che è contenuta 3 volte e $^1/_3$ nella lunghezza del corpo. La testa è larga, depressa: la sua altezza è contenuta 2 volte circa nella lunghezza ed 1 e $^2/_5$ nella larghezza di essa. Gli occhi sono situati nel terzo anteriore del muso; essi sono piccolissimi: il loro diametro è $^1/_{11}$-$^1/_{12}$ della lunghezza della testa; lo spazio interoculare è convesso ed uguale a circa 4 volte il diametro oculare. Il solco longitudinale o fontanella mediana comincia a breve distanza dalla base del processo occipitale e arriva sino in prossimità dell'apice del muso; nel suo quarto posteriore esso presenta un piccolo stringimento che gli dà forma come lanceolata: il vertice del capo è coperto di rugosità e di granulazioni abbastanza numerose. Il processo occipitale è carenato, triangolare e non più lungo che largo alla base, contiguo coll' osso basale della spina dorsale che è stretto e fatto a mezzaluna. I denti mascellari sono piccoli, acuti e disposti in più serie: sulla mascella superiore formano una fascia leggermente arcuata la cui larghezza è uguale a 4 volte la lunghezza.



Il muso è tondeggiante, la mascella superiore sporge alquanto sulla inferiore.

I barbigli mascellari arrivano all' estremità dell' opercolo, i mandibolari sono di lunghezza pressochè eguale e non raggiungono l' apertura branchiale.

Il poro mucoso ascellare è manifesto. La linea laterale è ramificata, anteriormente alquanto inclinata e posteriormente retta e biforcata sulla base della codale.

La pinna dorsale anteriore è molto più alta del corpo e circa tre volte la propria base: nessuno dei suoi raggi molli è prolungato in filamento: la spina dorsale è robusta, lunga quanto la testa, od assai poco più corta; essa è seghettata su tutti e due i margini, ed i denti della seghettatura sulla metà supe-

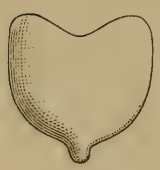
riore del margine anteriore e sul posteriore sono rivolti all' ingiù. La pinna adiposa è piccola, bassa, più corta della dorsale anteriore da cui dista più che due volte la propria lunghezza.

Le pinne pettorali sono contenute 1 volta e $^1/_3$ nella lunghezza della testa; la spina è lunga i $^5/_7$ della dorsale e seghettata su tutti i suoi margini, ma più fortemente sul posteriore. Le ventrali sono più corte delle pettorali.

L' anale è anteriormente rotondata, emarginata, lunga il doppio circa dell' adiposa, più lunga che alta.

La codale è forcuta, il lobo superiore è alquanto più lungo dell' inferiore.

La vescica natatoia contenuta nella cavità addominale è molto ampia: fornita di un piccolo prolungamento piriforme sul margine posteriore ed alquanto incavata sul centro della porzione anteriore e non rivestita di capsula ossea.



Il colorito del corpo è uniforme.

Questa specie mostra alcuni punti di contatto colle altre due forme borneensi appartenenti allo stesso genere: l'*H. macrocephalus,* Bleek. e l'*H. borneensis,* Bleek., ma vi sono importantissimi caratteri che valgono a distinguerla dall' una e dall' altra. Diffatti essa ha dell' *H. macrocephalus* la lunghezza della testa assai più considerevole che nel *borneensis* ove è $^1/_4$ od anche meno della lunghezza del corpo, ma per l' altezza poi di essa richiama alla memoria quest' ultima specie che ha il capo assai più depresso dell' altra. La eguaglianza fra la spina dorsale e l' altezza del corpo si riscontrò nell' *H. borneensis,* ma nell' una specie e nell' altra delle descritte da Bleeker la spina pettorale è lunga quanto la dorsale o presenta solo un piccolissimo divario.

L'*H. intermedius* si distingue altresì dai suoi congeneri per la piccolezza dell' occhio, il cui diametro è $^1/_{11}$ o $^1/_{12}$ della lunghezza della testa, mentre nell' *H. macrocephalus* e nel *borneensis* è circa $^1/_8$ di essa.

Quanto alla lunghezza dei barbigli, a giudicare dalle figure

del Bleeker esso ricorda più il *borneensis* che il *macrocephalus*. Queste due specie furono scoperte nei fiumi di Bandjermassin e Sambas, e raccolte quindi nei fiumi del distretto di Palembang in Sumatra.

L'*H. borneensis* ed il *macrocephalus* furono ritrovati anche nel regno di Siam (v. Martens, Sauvage), donde fu descritta un'altra nuova specie, l'*H. siamensis*, Sauvage, Bull. Soc. Phil. 13 juillet 1878, dimostrando così ancora una volta la grande affinità che esiste tra la fauna di quel paese e quella di Sumatra e di Borneo.

18. **Osteogeniosus Valenciennesi**, Bleek.

Osteogeniosus Valenciennesi, Bleek., Verh. Bat. Gen. XXI, Silur. Bat. pag. 51.
» » Bleek., Atl. Ichth. II, p. 46, Silur. tav. 15.
» » Günth., Cat. Fish. V, p. 181.
» **militaris**, auctorum?

Un solo esemplare lungo $0^m, 17$ senza la codale.

La vescica natatoia posta nella cavità addominale è grande e libera come scrive Day (loc. cit. p. 704) e le sue pareti sono formate da un compatto tessuto fibroso, quasi completamente ossificato.

Quest' individuo corrisponde esattamente alla descrizione data da Bleeker e da Günther dell'*Ost. Valenciennesi* e però lo riferisco a questa specie, ma io credo che, come già era opinione di Kner (Novara Reis. Fische, p. 315) essa non possa essere separata dall'*Ost. militaris* = *Silurus militaris*, Linnè = *Arius militaris*, Cuv. Val. Si volle infatti trovare il carattere differenziale più importante nella varia larghezza dello spazio infraorbitario che nell'*Ost. Valenciennesi* corrisponderebbe secondo Bleeker a 2 volte e $^1/_3$ a 2 e $^1/_2$ il diametro dell' occhio, mentre nell'*Ost. militaris* sarebbe, secondo Valenciennes, uguale a cinque volte questo diametro.

Ma poichè Günther ha trovato che il diametro dell' occhio nel *Valenciennesi* può essere $^1/_3$ (come in questo individuo) od anche $^2/_7$ e nel *militaris* $^1/_4$ dello spazio imfraorbitario e quest' ul-

tima cifra è confermata da Kner, e secondo Day (Malabar Fishes, p. 181) la distanza fra i due occhi diminuisce nel *militaris* al punto di essere uguale a 3 volte e $^1/_2$ il diametro d'uno di essi, questa proporzione verrebbe a perdere ogni valore specifico. Gli altri caratteri adoperati per distinguere le due specie sono probabilmente dovuti alle diverse età degli individui esaminati.

Si noti che l'*Ost. Cantoris*, Bleek. fu da Günther già identificato col *militaris* (Lin.), mentre Bleeker mantenendo queste due specie separate esprime il dubbio che il suo *Valenciennesi* possa essere sinonimo dell'ultima di esse, alla quale egli riferisce la descrizione dell'*Ar. militaris*, Cantor (Catal. Mal. Fish. p. 259), che Günther constatò sul tipo essere realmente identico a quella. Pertanto, benchè io non abbia i materiali opportuni a sciogliere definitivamente la questione io credo assai probabile che le specie indo-malesi di *Osteogeniosus* debbano ridursi a due, l'una l'*Ost. militaris* (Lin.), sparsa in tutta la penisola indiana e nelle isole di Pinang, Giava e Banka (Valenciennes, Cantor, Day, Bleeker, Günther) ed ora per la prima volta indicata di Borneo, e l'altra, l'*Ost. macrocephalus*, Bleek. non trovata finora che a Giava e a Madura (Bleeker) [1].

Abita nel mare e negli estuarii.

[1] Day (Fishes of India, II, p 469) ne aggiunge una terza *Ost. stenocephalus*, trovata a Moulmein.

PRODROMUS ORNITHOLOGIAE PAPUASIAE ET MOLUCCARUM

AUCTORE

THOMA SALVADORIO

—

X.

BRACHYPODIDAE — PITTIDAE — TIMELIIDAE — SAXICOLIDAE SYLVIIDAE — MOTACILLIDAE — PLOCEIDAE STURNIDAE — ORIOLIDAE CORVIDAE.

Fam. BRACHYPODIDAE.

Tres hujus familiae species, ad genus *Criniger* pertinentes, in Moluccis inveniuntur, quarum Beccarius et Bruijnii venatores viginti-quatuor specimina collegerunt.

1. **Criniger affinis**, Hombr. et Jacq., Ann. Sc. Nat. ser. 2, XVI, p. 313 (1841).

Hab. in Moluccis — Ceram (*Hombron* et *Jacquinot*); Amboina (*Mus. Lugd.*, *Mus. Taurin.*, *Beccari*) . . . . . Specim. 2.

2. **Criniger mystacalis**, Wall., P. Z. S. 1863, p. 19, 28.

Hab. in Moluccis — Buru (*Wallace*, *Bruijn*) . . . Specim. 6.

3. **Criniger chloris**, Finsch, Journ. für Orn. 1867, p. 36.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*, *Bruijn*); Halmahera (*Wallace*, *Beccari*, *Bruijn*); Morty (*Wallace*) . . . . . Specim. 16.

Fam. PITTIDAE.

Undecim hujus familiae species, quae Moluccas Papuasiamque incolunt, ad genus *Pitta* spectant, quarum una, *P. irena*, et in insula Timor insulisque Sulla provenit, alia, *P. mackloti*, in Nova Hollandia septentrionali quoque reperitur, ceterae angustioribus regionibus continentur. Beccarius, D'Albertisius Bruijniique venatores ad decem species pertinentia quadringenta tredecim specimina collegerunt.

1. **Pitta maxima**, Forsten — Mull. et Schleg., Verh. Nat. Gesch. Ned. overz. Bez., Zoologie, *Pitta*, p. 14, 20 (1839-1844).

Hab. in Moluccis — Halmahera (*Forsten*, *Wallace*, *Bernstein*, *Bruijn*, *Beccari*) . . . . . Specim. 195.

2. **Pitta novae guineae**, Müll. et Schleg., Verh. Nat. Gesch. Ned. overz. Bez., Zoologie, *Pitta*, p. 12, 20 (1839-1844).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Quoy* et *Gaimard*, *Wallace*, *von Rosenberg*, *Bruijn*, *Beccari*), Andai (*von Rosenberg*, *Bruijn*), Mansinam (Arfak) (*Bruijn*), Warbusi (*Beccari*), Wa Samson (*Beccari*), Ramoi (*Beccari*); Sorong (*Bernstein*, *D'Albertis*, *Bruijn*); Salavatti (*Bernstein*, *Hoedt*, *von Rosenberg*, *Bruijn*, *Beccari*); Batanta (*Bernstein*, *Beccari*, *Bruijn*); Waigiou (*Bernstein*); Gagic (*Bernstein*); Koffiao (*Beccari*); Mysol (*Wallace*, *Hoedt*); Nova Guinea meridionali, ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope sinum Hall (*D' Albertis*), prope Portum Moresby (*Ramsay*); ins. Yule (*D'Albertis*); ins. Aru (*Wallace*, *von Rosenberg*, *Hoedt*, *Beccari*). Specim. 98.

3. **Pitta maforana**, Schleg., Mus. P. B. *Pitta*, p. 3 (1874).

Hab. in Papuasia — Mafoor (*von Rosenberg*, *Beccari*) . Specim. 2.

4. **Pitta rosenbergii**, Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 16 (1871).

Hab. in Papuasia — Mysori (*von Rosenberg*, *Meyer*, *Beccari*). Specim. 12.

5. **Pitta simillima**, Gould, P. Z. S. 1868, p. 76.

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*Macgillivray*, *Krefft*, *Ramsay*, *D'Albertis*); Ins. Montis Ernesti (*Macgillivray*); in Papuasia — Ins. York (*D'Albertis*); Nova Guinea meridionali, ad flumen Kataw (*D'Albertis*).
Specim. 3.

6. **Pitta irena**, Temm., Tabl. Méth. Pl. Col. p. 16 (1838).

Hab. in Timor (*S. Müller*); in Moluccis (*Brisson*) — Boano (ad occasum Ins. Ceram) (*Hoedt*); Ternate (*Bernstein*, *Bruijn*) — Ins. Sulla [1] *Wallace*, *Hoedt*) . . . . . Specim. 1.

7. **Pitta vigorsii**, Gould, B. Austr. IV, pl. 2 (184-?).

Hab. in Moluccis — Banda (*Wallace*, *Hoedt*) . . Specim. 0.

8. **Pitta rubrinucha**, Wall., P. Z. S. 1862, p. 187.

Hab. in Moluccis — Buru (*Wallace*, *Bruijn*); ? Ceram (*von Rosenberg*).
Specim. 4.

9. **Pitta mackloti**, Temm., Pl. Col. 547 (1834).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), Dorei (*Wallace*, *Bruijn*, *von Rosenberg*), Andai (*von Rosenberg*, *D'Albertis*, *Bruijn*, *Beccari*), Warbusi (*Beccari*), Mansema (*Beccari*), Dorei Hum (*Beccari*), Has (*Beccari*), Ramoi (*Beccari*), Mariati (*Beccari*); Sorong (*D'Albertis*); Salavatti (*Hoedt*, *Bernstein*, *Beccari*, *Bruijn*); Waigiou (*Bernstein*, *Bruijn*, *Beccari*); Mysol (*Hoedt*); Jobi (*Bruijn*); Ins. Aru (*Wallace*, *von Rosenberg*, *Hoedt*, *Beccari*); Ins. Kei (*von Rosenberg*, *Beccari*); Matabello (*von Rosenberg*); Nova Guinea meridionali, ad flumen Fly (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Broadbent*); Nova Britannia (*Brown*); Nova Hibernia (*Ramsay*) — in Nova Hollandia, ad caput York (*Krefft*).
Specim. 72.

10. **Pitta rufiventris** (Heine), Journ. für Orn. 1859, p. 406.

Hab. in Moluccis — Batcian (*Wallace*); Halmahera (*Wallace*, *Bernstein*, *Bruijn*); Motir (*Bernstein*); Dammar (*Bernstein*); Obi majore (*Bernstein*) . . . . . Specim. 17.

11. **Pitta cyanonota**, G. R. Gr., P. Z. S. 1860, p. 351.

Hab. in Moluccis — Ternate (*Wallace*, *Bernstein*, *von Rosenberg*, *Beccari*, *Bruijn*); in Papuasia — Guebeh (*Bernstein*) . . . Specim. 9.

[1] *Pitta crassirostris*, Wall., P. Z. S. 1862, p. 188.

Fam. TIMELIIDAE.

Timeliidarum familia quatuordecim species complectitur in Papuasia, ne unam quidem in Moluccis. Genus *Melampitta* Novae Guineae proprium, genera *Brachypteryx* et *Eupetes* in Indica quoque regione insunt, genera *Sericornis*, *Cinclosoma* et *Drymoedus* etiam in Nova Hollandia vivunt, postremo genus *Pomatorhinus* tum in regione Indica, tum in Nova Hollandia reperimus. A D'Albertisio, Beccario et Bruijnii venatoribus sex et septuaginta specimina collecta, quae ad duodecim species attinent, quarum septem novae, atque a me ipso, vel a Sclaterio descriptae fuere [1].

1. **Melampitta lugubris** (Rosenb.). — Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 47 (1871).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Peninsula septentrionali (*von Rosenberg*), Monte Arfak (*D'Albertis*, *Bruijn*, *Beccari*) . . Specim. 5.

2. **Brachypteryx murina** (Temm.). — Bp., Consp. I, p. 218 (1850) (descr. nulla). — Sclat., Journ. Pr. Linn. Soc. II, p. 158, n. 42. (1858).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), Ramoi (*Beccari*), Andai (*D'Albertis*), Monte Arfak (*Bruijn*); Salvatti (*Mus. Lugd.*); Waigiou (*Wallace*); Mysol (*Mus. Lugd.*) . . . . . Specim. 3.

3. **Brachypteryx monacha** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1858, p. 175.

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace*, *von Rosenberg*). Specim 0.

4. **Sericornis beccarii**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 79 (1874).

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Beccari*) . . . . Specim. 2.

[1] Hae sunt species novae:

1. *Sericornis beccarii*, Salvad. (*Beccari*).
2. » *arfakiana*, Salvad. (*Beccari*, *Bruijn*).
3. *Eupetes castanonotus*, Salvad. (*Beccari*).
4. » *nigricrissus*, Salvad. (*D'Albertis*).
5. » *leucostictus*, Sclat. (*D'Albertis*).
6. » ? *incertus*, Salvad. (*Bruijn*).
7. *Drymoedus beccarii*, Salvad. (*Beccari*).

5. **Sericornis arfakiana**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 962 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari, Bruijn*). Specim. 6.

6. **Sericornis fulvipectus**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. IV (Dic. 1879) (1).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad Flumen Goldie (*Goldie*). Specim. 0.

7. **Pomatorhinus isidorii**, Less., Voy. Coq. Zool. I, p. 680, pl. 29, f. 2 (1826-1828).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson, Bruijn*), Andai (*Bruijn*), Mansema (*Beccari*), Ramoi (*Beccari*), Mariati (*Bruijn*), Kulukadi (*D'Albertis*), Lobo (*S. Müller*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope sinum Hall (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Ramsay*); Sorong (*D'Albertis*); Mysol (*Wallace*) . . . . . Specim. 30.

8. **Eupetes castanonotus**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 966 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Morait (*Beccari*). Specim. 2.

9. **Eupetes caerulescens**, Temm., Pl. Col. 574 (1835).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), Ramoi (*Beccari*), Dorei Hum (*Beccari*), Andai (*D'Albertis, Bruijn*), Mansinam (*Bruijn*). Specim. 8.

10. **Eupetes nigricrissus**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. IX, p. 36 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali, prope sinum Hall (*D'Albertis*), ad Flumen Goldie (*Goldie, Broadbent*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), Rubi (*Meyer*) . . . . . Specim. 10.

11. **Eupetes leucostictus**, Sclat., P. Z. S. 1873, p. 690, pl. 52.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Hatam (*D'Albertis, Beccari, Bruijn*). Specim. 4.

(1) Species non satis cognita.

12. **Eupetes** (?) **incertus**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 967 (1875) ([1]).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Bruijn*).
Specim. 1.

13. **Cinclosoma ajax** (Temm.), Pl. Col. 573 (1835) (♀ juv.).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Lobo (*S. Müller*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Goldie*, *Broadbent*). Specim. 4.

14. **Drymoedus beccarii**, Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 965 (1875).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Beccari*), prope Portum Moresby (*Broadbent*); Ins. Aru (*Challenger*). . . Specim. 1.

Fam. SAXICOLIDAE.

Species una tantum hujus familiae in Moluccis est, in quas ab Indica regione immigrat.

1. **Monticola solitaria** (P. L. S. Müller), Syst. Nat. Suppl. p. 142, n. 46 (1776).

Hab. in Ins. Philippinis (*Brisson*, *Meyer*, *Layard*); Japonia (*Schlegel*, *Whitely*); Sina; Formosa; Hainan (*Swinhoe*); Siam (*Schomburgk*); Assam; Burmah (*Blyth*); Tenasserim (*Gould*); Malacca (*Maingay*); Ins. Andaman (*Ball*, *Walden*); Java (*Swinhoe*, *G. R. Gray*); Celebes (*Forsten*, *von Rosenberg*); Ins. Sanghir (*von Rosenberg*, *Bruijn*); in Moluccis — Halmahera (*Wallace*); Ternate (*Finsch*, *G. R. Gray*); Tidore (*Bernstein*).
Specim. 0.

Fam. SYLVIIDAE.

Ad Papuasiam et ad Moluccas Sylviidarum familiae species decem pertinent, quarum regionum nullum proprium genus.

Tres et triginta exemplaria, ad septem species spectantia, quarum tres novae erant ([2]), Beccarius, D'Albertisius venatoresque Bruijnii collegerunt.

([1]) Species non satis cognita.
([2]) Hae sunt species novae:
1. *Megalurus macrurus* (Salvad.) (*D'Albertis*).
2. » *amboinensis* (Salvad.) (*Beccari*).
3. *Poodytes albolimbatus*, D'Alb. et Salvad. (*D'Albertis*).

1. **Megalurus macrurus** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. IX, p. 35 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali-orientali, prope Naiabui (*D'Albertis*); Nova Britannia (*Brown*) (1) . . . . Specim. 6.

2. **Megalurus amboinensis** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 988 (1875).

Hab. in Moluccis — Amboina (*Beccari*) . . . . Specim. 3.

3. **Poodytes albolimbatus**, D'Alb. et Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XIV, p. 87 (1879).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad Flumen Fly (*D'Albertis*). Specim. 3.

4. **Cysticola ruficeps**, Gould, P. Z. S. 1837, p. 150.

Hab. in Nova Hollandia (*Gould, Ramsay*); in Papuasia — Nova Guinea, meridionali, Naiabui (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*). Specim. 1.

5. **Cisticola rustica**, Wall., P. Z. S. 1863, p. 19, 25 (2).

Hab. in Moluccis — Buru (*Wallace, Bruijn*) . . . Specim. 2.

6. **Cisticola** sp. (3).

Hab. in Papuasia — Ins. Ducis York (*Brown*) . . Specim. 0.

7. **Calamodyta orientalis** (Temm. et Schleg.), Faun. Japon. p. 50, t. 21 B (1850).

Hab. in Sina (*Swinhoe*); Japonia (*Schlegel*); Borneo (*Schlegel, Doria* et *Beccari*); Sumatra (*Schlegel*); Ins. Philippinis (*Kittlitz, Meyer*); Celebes (*Schlegel, Walden, Beccari*); in Moluccis — ? Ternate (*von Rosenberg*); Batcian (*Wallace*); Morty (*Wallace*) — Lombock (*Wallace*). Specim. 0.

8. **Calamodyta australis** (Gould), B. Austr. III, pl. 37 (1848).

Hab. in Nova Hollandia (*Gould*); in Moluccis — Buru (*Wallace*). Specim. 0.

(1) *Megalurus interscapularis*, Sclat., P. Z. S. 1880, p. 65, pl. VI.
(2) *C. rustica* paullo minor quam *C. ruficeps*, sed vix diversa.
(3) *Cisticola ruficeps*, Sclat. (nec Gould?), P. Z. S. 1877, p. 98.
Differt a *C. ruficipiti*, Gould, ob notaeum magis grisescens, et ob gastraeum flavo-citrino tincto.

9. **Locustella fasciolata** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1860, p. 349.

Hab. in Asia — Sina, Amoy (*Swinhoe*); ad Lacum Baikal (*J. Verreaux*); Japonia (*Blakiston*); Ins. Sanghir (*Bruijn*); in Moluccis — Morty (*Wallace*); Halmahera (*Wallace*, *Bruijn*); Ternate (*Beccari*); Tidore (*Bruijn*); Kajoa (*Wallace*, *Mus. Brit.*); Batcian (*Wallace*); Amboina (*Beccari*). . . . . Specim. 6.

10. **Phylloscopus borealis** (Blas.), Naumannia, 1858, p. 313.

Hab. in Europa — Heligoland (*Blasius*), Rossia septentrionali (*Mèves*, fide *Swinhoe*); in Asia — Okhotsk (*Blasius*), Amur (*Middendorf*), Trans-Baikal (*Verdey*), Sina (*Swinhoe*); Ins. Kurilibus (*von Schrenck*); Japonia (*Mus Lugd.* fide *Swinhoe*); Formosa (*Swinhoe*); Malacca (*Maingay*); Ins. Andaman (*Wardlaw-Ramsay*); Borneo (*Doria* et *Beccari*); Java (*Bonaparte*, *Swinhoe*); in Regione Australiana — Flores (*Wallace*); Timor (*Wallace*); in Moluccis — Buru (*Bruijn*); Amboina (*Beccari*); Batcian (*Wallace*); Halmahera (*Finsch*); Ternate (*Wallace*, *Beccari*) — in America septentrionali, Alaska (*Baird*). . . . . Specim. 12.

Fam. MOTACILLIDAE.

Ex tribus hujus familiae speciebus hoc in Prodromo memoratis, prima et tertia ab Indica regione in Moluccas emigrant, secunda, *Calobates melanope*, perperam fortasse a Meyero relata est ut in Nova Guinea quoque vivens. Extant exemplaria undecim unius speciei a Beccario et Bruijnii venatoribus collecta.

1. **Budytes viridis** (Gm.), S. N. I, p. 962 (1788).

Hab. in Sibiria (*Middendorf*, *Radde*); Sina (*Swinhoe*); Formosa (*Swinhoe*); Siam (*Finlayson*); India (*Jerdon*); Ceylon (*Brown*, *Legge*); Ins. Philippinis (*Martens*); Ins. Andaman (*Hume*); Malacca (*Cantor*); Sumatra (*Buxton*); Java (*Horsfield*); Borneo (*Mottley*, *Doria* et *Beccari*); Timor (*Wallace*); Flores (*Wallace*); Celebes (*Meyer*); in Moluccis — Halmahera (*Wallace*); Ternate (*Bruijn*); Tidore (*Bruijn*); Buru (*Bruijn*); Amboina (*Wallace*, *Beccari*) . . . . . Specim. 11.

2. **Calobates melanope** (Pallas), Reis. Russ. Reichs. III, p. 696, n. 16 (1776).

Hab. in Sibiria (*Pallas*); Sina; Formosa; Hainan (*Swinhoe*); Japonia (*Temminck* et *Schlegel*); Ins. Philippinis (*Meyer*); India (*Jerdon*); Ceylon

(*Jerdon, Legge*); Penang (*Cantor*); Sumatra (*Raffles, Buxton, Beccari*); Java (*Blyth*); Borneo (*Doria* et *Beccari*); ? in Moluccis — Batcian (*Meyer* in litt.); ? in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Meyer*) (1). Specim. 0.

3. **Corydalla gustavi** (Swinh.), P. Z. S. 1863, p. 90.

Hab. in Sina (*Swinhoe*); Sibiria; (*Seebohm*), prope lacum Baikal (*Dybowski*); Petchora (*Seebohm* et *Harvie Brown*); Ins. Behring (*Wossnessenshy*); Ins. Philippinis (*Brüggeman, Stere*); Borneo (*Ussher*); Celebes (*Meyer*); in Moluccis — Batcian (*Wallace*) . . . . Specim. 0.

Fam. PLOCEIDAE.

Duodecim species in Papuasia et Moluccis haec familia continet, quarum una, *Chlorura hyperythra*, incerta, ceterae ad genus *Munia*, quod in Indica quoque regione reperitur, ad genus *Erythrura*, quod etiam in Indica regione et Polynesia, atque ad genera *Donacicola* et *Neochmia*, quae etiam in Nova Hollandia, pertinent. Rerum naturalium investigatores, quos saepius memoravimus, septem et quadraginta collegerunt specimina ad species sex attinentia, quarum duae nondum fuerant descriptae (2).

1. **Munia molucca** (Linn.), S. N. I, p. 302, n. 17 (1766).

Hab. in Moluccis (*Brisson*) — Batcian; Ternate (*Wallace*); Halmahera (*Finsch, Bruijn*); Buru (*Wallace, Bruijn*); Amboina (*Beccari*); in Papuasia — Ins. Kei (*Beccari*) — Celebes (*Wallace*); Flores (*Wallace*). Specim. 12.

2. **Munia tristissima**, Wall., P. Z. S. 1865, p. 479 (♀).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, peninsula septentrionali-occidentali (*Wallace*), Andai (*Meyer, D'Albertis*), Dorei (*Bruijn*), Ramoi (*Beccari*); Sorong (*Bruijn*) . . . . . Specim. 6.

3. **Munia leucosticta**, D'Alb. et Salvad. Ann. Mus. Civ. Gen. XIV, p. 88 (1879).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, ad Flumen Fly (*D'Albertis*). Specim. 1.

(1) Nova Guinea est locus, de quo haud nihil ambigam.

(2) Hae sunt species novae:

1. *Munia leucosticta*, D'Alb. et Salvad. (*D'Albertis*).
2. *Donacicola caniceps* (Salvad.). (*D'Albertis*).

4. **Munia jagori**, Cab. — Martens, Journ. für Orn. 1866, p. 16, sp. 60.

Hab. in Ins. Philippinis, Luzon (*Jagor*); Cebu (*Meyer*); in Moluccis — Halmahera (*Meyer*) . . . . . Specim. 0.

5. **Munia forbesi**, Sclat., P. Z. S. 1879, p. 449, pl. XXXVII, f. 3.

Hab. in Papuasia — Nova Hibernia (*Brown*) . . . Specim. 0.

6. **Munia melaena**, Sclat., P. Z. S. 1880, p. 66, pl. VII, f. 2.

Hab. in Papuasia — Nova Britannia (*Brown*). . . Specim. 0.

7. **Donacicola caniceps** (Salvad.), Ann. Mus. Civ. Gen. IX, p. 38 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali, ad sinum Hall (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Goldie*) . . . . Specim. 16.

8. **Donacicola spectabilis**, Sclat., P. Z. S. 1879, p. 449, pl. XXXVII, f. 2.

Hab. in Papuasia — Nova Britannia (*Brown, Layard*). Specim. 0.

9. **Donacicola nigriceps**, Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. I, p. 392 (1876).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali, prope Portum Moresby (*Stone*) . . . . . Specim. 0.

10. **Erythrura trichroa** (Kittl.), Mém. Ac. St. Petersb. II, p. 8, t. 10 (1835).

Hab. in Ins. Carolinis (*von Kittlitz*); in Papuasia — Nova Guinea, Monte Arfak (*Mus. Taur., Meyer, Woelders*); in Moluccis — Ternate (*Wallace*, [1] *Beccari*); Halmahera (*Finsch, Meyer, Bruijn*); Batcian (*Finsch*). . . . . Specim 10.

11. ? **Chlorura hyperythra**, Rchb., Singvög. p. 33, sp. 97, t. XI, f. 97 (1863) [2].

Hab. ? in Papuasia — ? Nova Guinea (*Reichenbach*) . Specim. 0.

[1] *Erythrura modesta*, Wall., Ibis, 1862, p. 351.
[2] Species incerta ex loco incerto.

12. **Neochmia phaeton** (Hombr. et Jacq.), Ann. Sc. Nat. VI, p. 314 (1841).

Hab. in Nova Hollandia boreali (*Gould*, *Ramsay*); in Papuasia — Nova Guinea, ad Flumen Fly (*D'Albertis*) (1) . . . . . Specim. 2.

Fam. STURNIDAE.

Sturnidarum familia quatuordecim species in Papuasia et in Moluccis amplectitur, quae ad genera *Macruropsar*, *Lamprocorax*, *Melanopyrrhus* et *Mino* Papuasiae omnino propria, ad genus *Basilornis* insularum Ceram Celebesque proprium, ad genus *Calornis*, quod etiam in Indica regione atque in Nova Hollandia provenit, et ad genus *Sturnia*, cujus unica species ab Indica regione in Moluccas emigrat, pertinent.

Dugenta septem et nonaginta numerantur specimina a rerum naturalium investigatoribus viatoribusque memoratis collecta et ad novem species pertinent, quarum duae novae hic describuntur. Speciem aliam novam in Challengeri itinere collectam ipse descripsi (2).

1. **Sturnia violacea** (Bodd.), Tabl. Pl. Enl. p. 11 (1783).

Hab. in Ins. Philippinis (*Sonnerat*, *Swinhoe*); Japonia; Borneo (*Schlegel*); Celebes (*Mus*, *Lugd.*, *Meyer*); in Moluccis — Batcian (*Wallace*, fide *G. R. Gray*) . . . . . Specim. 0.

2. **Calornis metallica** (Temm.), Pl. Col. 266 (1824).

Hab. in Ins. Sulla; in Moluccis — Halmahera (*Wallace*, *Bruijn*); Ternate (*Wallace*, *Beccari*, *Bruijn*); Tidore (*Bruijn*); Makian (*Bernstein*); Batcian (*Wallace*); Amboina (*S. Müller*, *Hombron* et *Jacquinot*, *Wallace*, *Beccari*); Ceram (*Wallace*); Ceram-Laut (*D'Albertis*); Goram (*Wallace*, *D'Albertis*); Matabello (*Wallace*); in Papuasia — Ins. Kei (*Beccari*); Ins. Aru (*Wallace*, *Beccari*); Mysol (*Wallace*); Salavatti (*Bruijn*); Ba-

(1) Specimina Novae Guineae (*Neochmia evangelinae*, D'Alb. et Salvad., Ann. Mus. Civ. Gen. XIV, p. 89, 1879) iterum cum speciminibus Novae Hollandiae comparanda sunt.

(2) Hae sunt species novae:

1. *Calornis purpureiceps*, Salvad. (*Challenger*).
2. » *inornata*, Salvad. (*Beccari*).
3. » *fusco-virescens*, Salvad. (*D'Albertis*, *Bruijn*).

tanta (*Bruijn*); Krudu (*Beccari*); Miosnom (*Beccari*); Sorong (*D'Albertis*); Nova Guinea universa, Ramoi (*Beccari*), Lobo (*S. Müller*), Dorei (*Bruijn*), Andai (*D'Albertis*), Mansinam (*Bruijn, Beccari*), Passim (*Meyer*), prope sinum Humboldti (*Beccari*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope Sinum Hall (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*, etc.); Ins. Yule (*D'Albertis*); Ins. Duchateau (ex Ins. Ludovicianis) (*Macgillivray*); Nova Britannia (*Layard*); Ins. Ducis York (*Brown* in *Mus. Turati*); Nova Hibernia (*Lesson*, *Macgillivray*, *Cassin*); Nova Hanovera (*Huesker*); Ins. Salomonis (*Sclater*, *Richards*) — in Nova Hollandia boreali (*Macgillivray*) et orientali (*Walden*) . . . . . Specim. 109.

3. **Calornis purpureiceps**, Salvad., Atti R. Acc. Sc. Tor. XIII, p. 385 (1878).

Hab. in Papuasia — Ins. Admiralitatis (*Challenger*) . Specim. 0.

4. **Calornis inornata**, Salvad., nov. sp. (1).

Hab. in Papuasia — Mysori (*Beccari*) . . . . Specim. 3.

5. **Calornis fusco-virescens**, Salvad., nov. sp. (2).

Hab. in Papuasia — Sorong (*D'Albertis, Bruijn*); Salvatti (*Mus. Brit.*). Specim. 2.

6. **Calornis obscura** (Forsten). — Bp., Consp. I, p. 417 (1850).

Hab. in Ins. Sulla (var.) (*Wallace*); in Moluccis — Halmahera (*Forsten, Wallace, Bruijn*); Ternate (*Bernstein*, *Beccari*); Morty (*Wallace, Bernstein*); Batcian (*Wallace*, *Bernstein*); Obi (*Bernstein*); Buru (*Wallace, Bruijn*); Harouko (*Hoedt*); Ceram (*Moens*); Amboina (*Hoedt, Beccari*); in Papuasia — Mysol (*Wallace, Hoedt*); ? Salvatti (*Wallace*); Waigiou (*Bernstein*); Guebeh (*Bernstein*) . . . . . Specim. 8.

7. **Calornis cantoroides**, G. R. Gr., P. Z. S. 1861, p. 431, 436.

Hab. in Papuasia — Mysol (*Wallace*); Salvatti (*Bruijn*); Batanta (*Bruijn*); Sorong (*D'Albertis*); Nova Guinea, Mansinam (*Bruijn*), Uta-

(1) Calornis *C. metallica* (Temm.) affinis, sed minor, obscurior, torque cervicali nitide viridi nullo; pileo, cervice et interscapulio paullum purpureo tinctis; colore purpureo dorsum medium versus sensim evanescente; colore purpureo gulae pectorisque vix conspicuo, distinguenda.

Species sane diversa.

(2) *Calornis mysolensis*, Salvad. (nec G. R. Gr.), Ann. Mus. Civ. X, p. 149 (1877). Fusco-nigricans, viridi nitens, capite vix purpurascente, rostro pedibusque nigris.

Long. tot. circa 0m,210; al. 0m,103; caud. circa 0m,090; rostri 0m,018; tarsi 0m,022.

nata (*S. Müller*), Naiabui (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Stone*), ad Flumen Goldie (*Goldie*); Ins. Tarawai, seu D'Urvillei (*Bruijn*); Ins. Admiralitatis (*Challenger*); Nova Britannia (*Layard*); Ins. Ducis York (*Layard*); ins. Salomonis (*Ramsay*) . . . . . Specim. 18.

8. **Macruropsar magnus** (Rosenb.). — Schleg., Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 18 (1871).

Hab. in Papuasia — Mysori (*von Rosenberg*, *Meyer*, *Beccari*); Mafor [1] (*von Rosenberg*, *Beccari*) . . . . . Specim. 33.

9. **Lamprocorax fulvipennis** (Jacq. et Pucher.), Voy. Pole Sud., Zool. I, p. 81 (1853).

Hab. in Papuasia — Ins. Salomonis (*Hombron* et *Jacquinot*), Lango Gandalcanar (*Cockerell*) . . . . . Specim. 0.

10. **Basilornis corythaix** (Wagl.), Syst. Av. gen. *Pastor*, sp. 4 (1827).

Hab. in Moluccis — Ceram (*Wallace*, *Hoedt*, *Moens*) . Specim. 0.

11. **Melanopyrrhus anais** (Less.), Rev. Zool. 1844, p. 44.

Hab. in Papuasia — Nova Guinea occidentali, Sorong (*Wallace*, *von Rosenberg*, *Bernstein*, *D'Albertis*), Mariati (*Bruijn*), Ramoi (*Beccari*), Dorei Hum (*Beccari*); Salavatti (*Bernstein*, *Beccari*, *Bruijn*).
Specim. 12.

12. **Melanopyrrhus orientalis** (Schleg.), Ned. Tijdschr. Dierk. IV, p. 52 (1871).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Bondey (*von Rosenberg*), Rubi (*Meyer*), Wandammen (*Beccari*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Broadbent*, *Morton*, *Goldie*, *Lawes*) . . Specim. 36.

13. **Mino dumonti**, Less., Voy. Coq. Atlas, Zool. pl. 25 (1826).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson* et *Garnot*, *Wallace*, *Beccari*, *Bruijn*), Andai (*Bruijn*), Warbusi (*Beccari*), Putat (*D'Albertis*), Mori (Arfak) (*Beccari*); Amberbaki (*D'Albertis*), Has (*Beccari*), Ramoi (*D'Albertis*, *Beccari*), Sorong (*D'Albertis*), Lobo (*S. Müller*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), ad Flumen Kataw (*Masters*), prope sinum Hall (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Goldie*, *Broadbent*, etc.); Salavatti (*von*

[1] Specimina maforana paullo minora quam mysoriensia.

Rosenberg, Beccari, Bruijn); Waigiou (*Wallace, Bruijn*); Jobi (*Beccari, Bruijn*); Ins. Aru (*Wallace, von Rosenberg, Beccari, Challenger*) Specim. 76.

14. **Mino kreffii** (Sclat.), P. Z. S. 1869, p. 120, pl. IX (figura mala).

Hab. in Papuasia — Ins. Salomonis (*Sclater, Brazier, Layard*); Nova Hibernia (*Mus. Brit.*); Nova Britannia (*Brown, Hübner, Mus. Turati*); Nova Hanovera (*Huesker*) . . . . . Specim. 0.

Fam. ORIOLIDAE.

Septem hujus familiae species in Papuasia et Moluccis habitant, ad genera *Mimeta* et *Sphecotheres* attinentes, quorum primum praeter Papuasiam Moluccasque in Nova quoque Hollandia insulisque arcipelagi Timoriensis provenit, alterum in Moluccis desideratur.

Beccarius, D'Albertisius et Bruijnii venatores sex et sexaginta exemplaria, ad species sex spectantia, ad nos retulerunt.

1. **Mimeta flavicincta**, King, Survey Intertrop. Coasts of Austr. II, p. 419 (182-?).

Hab. in Nova Hollandia septentrionali (*King, Gilbert*, etc.); in Papuasia — Nova Guinea, prope fretum Principis Mariannae (*S. Müller*); Ins. Aru (*Wallace, von Rosenberg, Beccari*) . . . Specim. 1.

2. **Mimeta striata** (Quoy et Gaim.), Voy. Astrol. I, p. 191, pl. 9, f. 2 (1830).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Quoy* et *Gaimard, Wallace, Meyer, Bruijn*), Mansinam (*Bruijn*), Profi (Arfak) (*Bruijn*), Rubi, Waweji, Passim (*Meyer*), Wa Samson (*Beccari*), Ramoi (*D'Albertis*), Lobo (*S. Müller*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope Sinum Hall (*D'Albertis, Masters*), prope Portum Moresby (*Stone*, etc.); Sorong (*Bernstein, Bruijn*); Salavatti (*Bernstein*); Batanta (*Beccari, Bruijn*); Waigiou (*Wallace, Bernstein, Bruijn*); Mysol (*Wallace*) . . . Specim. 43.

3. **Mimeta forsteni**, Bp., Consp. I, p. 346 (1850).

Hab. in Moluccis — Ceram (*Forsten, Wallace*) . . Specim. 0.

4. **Mimeta bouruensis** (Quoy et Gaim.), Voy. Astrol. I. p. 191, pl. 8, f. 2 (1830).

Hab. in Moluccis — Buru (*Quoy* et *Gaimard*, *Wallace*, *Bruijn*).
Specim. 7.

5. **Mimeta phaeochroma** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1860, p. 351.

Hab. in Moluccis — Halmahera (*Wallace*, *Bernstein*, *Bruijn*, *Beccari*).
Specim. 5.

6. **Sphecotheres flaviventris**, Gould, P. Z. S. 1849, p. 111.

Hab. in Nova Hollandia, ad Caput York (*Macgillivray*); in Papuasia — Ins. Kei (*von Rosenberg*, *Beccari*) . . . . . Specim. 10.

7. **Sphecotheres salvadorii**, Sharpe, Cat. B. III, p. 224, pl. XII (1877).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, prope Portum Moresby (*Stone*).
Specim 0.

Fam. CORVIDAE.

Corvidarum familia novem species Moluccas Papuasiamque incolentes continet; quae ad genus *Corvus* ubique proveniens, ad genera *Macrocorax* et *Gymnocorax* Papuasiae propria et ad genus *Lycocorax* arcipelagi Halmaherensis proprium, pertinent; hoc verius, ni fallor, ad Paradiseidarum familiam referendum est.

Extant octoginta exemplaria hujus familiae, ad septem species attinentia, quae a Beccario, D'Albertisio Bruijniique venatoribus fuerunt collecta; species una forsan nova est.

1. **Corvus orru**, S. Müll. — Bp., Consp. I, p. 385 (1850).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea (*Bonaparte*); Ins. Aidouma (in sinu Lobo) (*S. Müller*), Sorong (*Bernstein*, *D'Albertis*), Dorei (*Wallace*, *Bruijn*), Pulo Hum (*Beccari*), Mansinam (*Beccari*, *Bruijn*), Warbusi (*Beccari*); Mysol (*Wallace*); Salavatti (*Bernstein*); Batanta (*Beccari*); Waigiou; Ghemien; Gagie; Guebeh (*Bernstein*); Nova Britannia (*Brown*, *Hübner*); Ins. Ducis York (*Brown*); Nova Hibernia (*Brown*); in Moluccis — Obi majore; Motir; Mareh; Tidore (*Bernstein*); Morotai (*Wallace*, *Bernstein*); Ternate (*Wallace*, *Bernstein*, *Beccari*, *Bruijn*); Kajoa (*Wallace*).
Specim. 23.

2. **Corvus** sp. (1).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea meridionali; Ins. Yule (*D'Albertis, James*), prope Portum Moresby (*Goldie, Broadbent*), prope sinum Hood (*Lawes*) . . . . . Specim. 4.

3. **Corvus violaceus**, Forsten. — Bp., Consp. I, p. 384 (1850).

Hab. in Moluccis — Ceram (*Forsten, Wallace, Hoedt*). Specim. 0.

4. **Corvus validissimus**, Schleg., Notice sur le genre *Corvus*, p. 12, pl. 16, f. 21 (Bijdr. tot de Dierk. 1859).

Hab. in Moluccis — Halmahera (*Forsten, Wallace, Bernstein, Bruijn, Beccari*); Batcian (*Wallace, Bernstein*); Kajoa (*Bernstein*). Specim. 4.

5. **Macrocorax fuscicapillus** (G. R. Gr.), P. Z. S. 1859, p. 157.

Hab. in Papuasia — Ins. Aru (*Wallace, Hoedt, von Rosenberg, Beccari*); Waigiou (*Bernstein*); Ghemien (*Bernstein*) . . Specim. 8.

6. **Gymnocorax senex** (Less.), Voy. Coq. Atlas, pl. 24 (1826).

Hab. in Papuasia — Nova Guinea, Dorei (*Lesson* et *Garnot, Wallace, Meyer, Beccari, Bruijn*), Mansinam (*Beccari*), Rubi (*Meyer*), Has (*Beccari*), ad Flumen Fly (*D'Albertis*), prope Portum Moresby (*Goldie, Broadbent*); Sorong (*Bernstein*); Salavatti (*Bernstein*); Batanta (*Beccari, Bruijn*), Jobi (*Meyer, Beccari, Bruijn*) . . . . . Specim. 11.

7. **Lycocorax pyrrhopterus** (Forsten). — (Bp.), Consp. I, p. 384 (1850).

Hab. in Moluccis — Halmahera (*Forsten, Wallace, Bernstein, Bruijn, Beccari*) . . . . . Specim. 28.

(1) *Corvus orru*, Salvad. et D'Alb. (nec S. Müller), Ann. Mus. Civ, Gen. VII, p. 828 (1875). — Salvad., op. cit. IX, p. 40 (1876). — Sharpe, Journ. Pr. Linn. Soc. XIII, p. 561 (1877). — Ramsay, Pr. Linn. Soc. N. S. W. I, p. 392 (1876); III, p. 278 (1879). — Sharpe, Journ. Pr. Linn. Soc. XIV, p. 687 (1879).

Corone orru, Sharpe (nec. S. Müll.), Journ. Pr. Linn. Soc. XIII, p. 318 (1877).

Superne nigro-chalybeus vix purpurascens, subtus minime purpurascens; basi plumarum alba; tectricibus remigum primariarum et remigibus primariis nigris, nitore virescente; cauda nigro-chalybea, rectricibus extimis, virescente nitentibus; rostro pedibusque nigris; iride caerulea, externe alba.

Long. tot. 0^m, 510; al. 0^m, 340; caud. 0^m, 190; rostri 0^m, 062 - 0^m,053; tarsi 0^m, 063 - 0^m, 059.

Obs. Corvus *C. orru* (S. Müll.) similis, sed major, nigricantior, superne magis chalybeus, tectricibus remigum primariarum, remigibusque primariis viridi nitentibus; cauda chalybea, rectricibus extimis viridi nitentibus

8. **Lycocorax obiensis**, Bernst., Journ. f. Orn. 1864, p. 410.

Hab. in Moluccis — Ins. Obi (*Bernstein*, *Bruijn*) . . Specim. 2.

9. **Lycocorax morotensis**, Bernst., Journ. f. Orn. 1863, p. 119.

Hab. in Moluccis — Morotai (*Bernstein*, *Wallace*); Rau (*Bernstein*). Specim. 0.

Scripsi Augustae Taurinorum XII kalendas decembres MDCCCLXXX.

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

DIAGNOSI DI NUOVE SPECIE DI COLEOTTERI

per R. GESTRO

La pubblicazione di questa seconda decade di specie nuove [1] è il prodromo di un lavoro complessivo sui Coleotteri dello Scioa e dei paesi limitrofi, fondato sopra i materiali raccolti dal Marchese Orazio Antinori, Capo della Spedizione Italiana nell'Africa Equatoriale.

I Lepidotteri della stessa provenienza già furono oggetto di un lavoro del sig. Carlo Oberthür comparso nel volume precedente di questi Annali [2] e alla presente nota tien dietro l'illustrazione degli Ortotteri, degli Odonati, degli Imenotteri e degli Emitteri.

Genova, dal Museo Civico, 20 dicembre 1880.

R. Gestro.

[1] Vedi per la prima decade: Diagnosi di alcune specie di Coleotteri dell'Abissinia e del paese dei Somali, per R. Gestro (Annali del Museo civico di Genova, volume XIII, 1878, p. 318). Altre dieci specie delle stesse località furono descritte dal dott. F. Chapuis (loc. cit., vol. XV, 1879, p. 5).

Due delle frasi presenti sono opera del signor A. Fauvel, al quale rendo pubblicamente grazie per l'aiuto prestatomi in questi miei studî.

[2] Spedizione Italiana nell'Africa equatoriale. Risultati zoologici. I. Lepidotteri per Carlo Oberthür (loc. cit., vol. XV, 1880, p. 129).

Calosoma abyssinicum, n. sp.

Nigrum, supra obscure viridi-aeneum, prothorace transverso, lato, elytris convexis, punctato-striatis, interstitiis convexis, laevibus, 4, 8, 12 catenato-interruptis.

Long. 16-18 mill. ♂.

C. chlorosticto *proximum, sed minor, capite prothoraceque latioribus, elytris brevioribus, angustioribus, magis convexis, interstitiis haud imbricatis.*

Due esemplari raccolti dal Marchese Antinori a Argu-Agher, sull' altipiano di Licce alla fine di luglio.

Polyhirma Piaggiae, n. sp.

Nigra, subnitida, prothoracis vitta media elytrorumque sutura et margine laterali cinereo-villosis; prothorace oblongo, medio canaliculato, ante basin utrinque sulcato; elytris oblongo-ovatis, apice truncato-rotundatis, fere usque ad apicem costatis et seriatim foveatis.

Long. 15-20 mill. ♂ ♀.

Scoperta a Tull-Harré, fra i Somali Isa, in luglio, a Kaka e nelle vicinanze del lago di Caraba in agosto, dal March. Antinori.

Chlaenius (Rhysotrachelus) Teani, n. sp.

Niger, nitidus, capite sparsim et irregulariter punctulato; antennis basi flavo-testaceis, articulis 4-11 *valde dilatatis et compressis; prothorace grosse rugoso-punctato; elytris profunde sulcatis, sulcis crebre punctulatis, interstitiis convexis; singulo plagis duabus aurantiacis subovalibus laevibus, prima ante medium inter sulcos* 3 *et* 4, *altera longe pone medium paulo minori, inter sulcos* 5 *et* 6.

R. quadrimaculato, Bohem. *proximus, sed statura minore, antennis magis dilatatis, elytrorumque plagis praecipue distinctus.*

Long. 18 mill.

Il Marchese Antinori ha raccolto un solo esemplare di questa distinta specie a Ambù, villaggio degli Adal, il 6 agosto 1877.

Orectochilus semisericeus, n. sp.

Supra aeneus, violaceo-micans, testaceo-limbatus, dense albido-sericeus; capite prothoraceque medio laevibus, glabris, elytris costa suturali comuni lata, elevata, glabra, nitida, pone medium bifida, ante apicem terminata; subtus nigro-aeneus, pectore medio abdomineque flavo-testaceis; pedibus flavo-testaceis, anticorum tarsi nigris.

Long. (ano excepto) 8 $^1/_2$ mill.

Varî individui di Mahal-Uonz presi nel mese d' agosto 1877 ed uno di Let-Marefia trovato nel marzo del 1879 dal Marchese O. Antinori.

Philonthus africanus, Fauvel, n. sp.

Niger, nitidus, antice vix aenescens, abdomine vix cyaneo tincto, thorace antice parum attenuato, vix ferrugineo-sericeo, seriebus dorsalibus (puncto antico excepto) 4-punctatis, elytris hoc vix brevioribus, sutura rufa, dense asperatim, abdomine subtilius punctatis, pedibus picescentibus.

Long. 8 $^1/_2$ mill.

Ph. agili *vicinus, sed antennis paulo brevioribus articulis penultimis brevioribus, capite breviore et paulo latiore, angulis posticis paulo magis indicatis, crebre punctulatis, thorace parum ferrugineo sericeo, angulis posticis sat indicatis, elytris brevioribus, sutura sat late rufa bene distinctus.*

Scioa, Mahal-Uonz; marzo (*Antinori*). — Si trova anche al Gabon.

L' esemplare del Gabon che io posseggo ha il primo articolo delle antenne, la base del secondo e i margini dei segmenti ventrali, sopratutto dei due ultimi di un colore testaceo rossastro sporco; questa tinta deve dipendere da uno stato di minore maturità dell' insetto.

Belonuchus abyssinus, Fauvel, n. sp.

Convexior nigerrimus, nitidissimus, capite subquadrato, thorace seriebus dorsalibus (puncto antico excepto) tripunctatis, elytris parce fortiter, abdomine transversim tantum uniseriatim, segmentis 2 ultimis biseriatim subtiliter punctatis.

Long 9-10 $^1/_2$ mill.

Facie in ♂ *parum* Philonthi immundi *in* ♀ ebenini; *cœteris convexior, totus nigerrimus, nitidissimus, parce nigro pilosulus; antennis articulis* 2-3 *aequalibus,* 6-10 *subquadratis,* 11° *apice emarginato, capite in* ♂ *majore, transversim, in* ♀ *quadrato, fronte* ♂ *profunde semicirculariter,* ♀ *anguste subtriangulariter impressa, punctis* 3 *disco utrinque arcuatim,* 3 *aliis juxta oculum, paucis aliis prope angulum posticum vix perspicue denticulatum, notatis; thorace in* ♂ *subquadrato, lato, medio parum latiore, in* ♀ *a basi ad apicem parum attenuato, seriebus dorsalibus grosse punctatis, punctis* 3 *aliis extus arcuatim, duobusque aliis prope angulum anticum, positis; angulis omnibus obtusis; scutello sat crebre, elytris quadratis parce profunde, punctatis; abdomine vix cyanescente, apice sat attenuato, segmentis basi transversim sulcatis laevibus,* 2-5 *punctorum subtilium, piliferorum serie duplici, altera ante basim, altera apice summo,* 6° *serie duplici discoidali, notatis; femoribus posticis subtus brevissime spinuloso-ciliatis;* ♂ *segmento* 7° *subtus apice sinuatim parum emarginato, post incisuram anguste subtriangulariter impresso.*

Scioa, Mahal-Uonz, marzo; Let Marefia, dicembre (*Antinori*).

Astaborus Antinorii, n. sp.

Castaneus subtus pilis longis flavis hirtus; capite, prothorace, scutello, sutura et margine laterali elytrorum pedibusque obscurioribus.

Ab A. armato Thoms. *Nubiae incola præcipue differt: prothorace antice latiore, parte antica porrecta lata, supra convexa, subtus profunde excavata, apice semicirculariter emarginata.*

Long. 23-18 mill.

Due esemplari furono raccolti dal Marchese Antinori a Let-Marefia.

Pachnoda Massajae, n. sp.

Supra opaca, capite nigro, prothorace lœte flavo; elytris rufis, fascia basali, vitta lata suturali in medio lobata, postice utrinque in fascia obliqua desinente, maculaque apicali, nigris; pygidio nigro, maculis 4 albidis notato, subtus nitida, nigra, segmentorum abdominalium lateribus lineola albida ornatis, pedibus nigris.

Long. 26 mill.

Il marchese Antinori ha raccolto un esemplare di questa bellissima Cetonia in Ambo Karra, Scioa, nell'agosto 1878.

È del gruppo della *P. abyssinica* e, oltre la diversa colorazione, ne differisce pel corpo più largo che le da un aspetto più tozzo.

Myoderma rufipennis, H. Deyr. in lit.

Nigra, pilis fulvis undique hirta; elytris rufis, fortiter sulcatis, punctato-rugosis.

A M. alutacea *corpore latiore, clypeo angustiore, prothorace grossius punctato, elytrorum interstitiis haud aciculato-striolatis, praecipue differt.*

Long. 15-12 mill.

Il Marchese Antinori l'ha trovata abbondante a Let-Marefià nei mesi di aprile, maggio e agosto.

Cistela scioana, n. sp.

Oblongo-ovata, convexa, brunneo-picea, griseo pubescens, antennarum basi tarsisque rufo-ferrugineis; capite prothoraceque crebre subtiliter punctulatis, hoc lateribus rotundatis antrorsum convergentibus; elytris elongatis, basi prothoracis latitudine, pone medium paullo dilatatis, punctulato-rugulosis.

Long. 8 mill.

Un esemplare di Mahal-Uonz, maggio. O. Antinori.

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

ORTOTTERI

per A. DE BORMANS

Gli Ortotteri enumerati nel presente lavoro sono stati spediti dal Regno di Scioa (Africa orientale equatoriale) dal Marchese Orazio Antinori, Capo della Spedizione Italiana nell'Africa equatoriale.

Questo invio comprende:

Blattidae	7	specie.	
Mantidae	7	»	delle quali 4 nuove.
Phasmidae	1	»	
Acrididae	14	»	
Locustidae	4	»	delle quali 2 nuove.
Gryllidae	4	»	delle quali 1 nuova.
Totale	37	»	» » 7 nuove.

Stando a questi materiali, la Fauna degli Ortotteri di Scioa sembra non presenti nulla d'anomalo. Essa comprende nello stesso tempo specie d'Abissinia e di Nubia e specie del Sud dell'Africa, come la posizione geografica dello Scioa doveva farlo supporre. Però questo studio è interessante perchè vale ad accrescere le nostre cognizioni attuali intorno alla Fauna dell'Abissinia e dei paesi circostanti.

Ordo: ORTHOPTERA Oliv.

Fam. BLATTIDAE Steph.

Gen. Temnopteryx Brün.

1. **T. inconspicua**, Brün. de Watt., Nouv. Syst. des Blatt., p. 85, n.° 2.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicata precedentemente del Capo di Buona Speranza.

Gen. Phyllodromia Serv.

1. **Ph. germanica** (Lin.). — *Blatta germanica*, Linné, 1766, Syst. Nat. II, p. 688, 9.

Habitat. Mahal-Uonz. — Let-Marefià.

Questa specie è cosmopolita. Comune in Europa, fu dispersa dalle navi su tutti i punti del globo.

2. **Ph. circumcincta** (Reiche et Fairm.). — *Blatta circumcincta*, Reiche et Fairmaire; Voy. en Abyssinie par MM. Ferret et Galinier, t. III, p. 421, pl. 27, fig. 3.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicata dell' Abissinia.

Gen. Oxyhaloa Brün.

1. **O. Ferreti** (Reiche et Fairm.). — *Blatta Ferreti*, Reiche et Fairm.; Voy. en Abyss. Ferret et Gal., III, p. 420, pl. 27, f. 1, 2.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicata dell' Abissinia.

2. **O fulviceps** (Kl.). — *Proscratia fulviceps*, Kl., Burm. Handb. II, p. 509.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicata di Porto Natal e del Capo di Buona Speranza.

Gl' individui ricevuti dallo Scioa hanno gli elitri metà più corti del tipo.

Gen. **Deropeltis** Burm.

1. **D. atra**, Brün. de Watt., Nouv. Syst. des Blatt., p. 244, n.° 3.

La femmina essendo rimasta fino ad ora sconosciuta, ne daremo la descrizione:

Long. feminae.		
Corporis	18.5	*mill.*
Pronoti	5.5	»
Pron. transv.	9.	»
Elytrorum	»	»

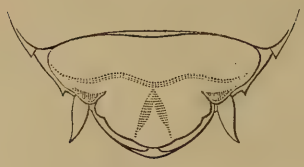
Aptera, nera, opaca; tutta la superficie finamente punteggiata.

La testa è grande, nera; il labbro e i palpi testacei con macchie brune, gli occhi grandi molto distanti l'uno dall'altro, sporgenti, biancastri. Ocelli gialli, molto distinti; le antenne grosse alla base, vanno diminuendo fino all'estremità, sono un poco meno lunghe del corpo e intieramente nere, eccettuato l'estremità che è rossastra.

Pronoto semi-orbiculare, molto convesso, col margine anteriore retto, il posteriore sensibilmente smarginato; alcune impressioni poco distinte sul disco; una debolissima carena mediana che si prolunga soltanto sopra gli altri segmenti toracici; angoli posteriori prolungati in denti smozzati, come quelli del meso- e del metanoto.

Piedi di un bel nero, più forti che nel ♂. Addome molto dilatato. Il suo quinto segmento dorsale ha il margine posteriore rotondato, fortemente sinuato presso gli angoli posteriori e smarginato nel mezzo. Il settimo segmento ricuopre comple-

tamente i seguenti, il suo margine posteriore è arrotondato, quindi smarginato ai due angoli, i quali si prolungano ciascuno in un piccolo dente acuto. Placca sopranale triangolare, spiegata lateralmente. Cerci conici, un poco più corti della placca, neri. Ultimo segmento ventrale a valve libere, molto grandi, prolungate.



Deropeltis atra ♀.
Ultimo segmento addominale.

Habitat. Mahal-Uonz, Let-Marefià, ♀ e ♂ larva.

Indicata precedentemente con dubbio, del Capo di Buona Speranza.

Gen. **Derocalymma** Burm.

1. **D. versicolor**, Burm., Handb. II, p. 487.

Habitat. Arramba.

Indicata del Capo di Buona Speranza.

Fam. MANTIDAE Leach.

Gen. **Chiropacha** Charp.

1. **Ch. pantherina** (Gerst.). — *Tarachodes pantherina,* Gerst., Decken's Reise in Ost Africa, Band. III, Abth. 2, p. 11, t. I, fig. 5.

Habitat. Scioa.

Trovata la prima volta a Endara (Zanzibar).

Gen. **Hierodula** Burm.

1. **H. bioculata** (Burm.). — *Mantis bioculata,* Burm., Handb. Orthopt., p. 537, 34.

Habitat. Let-Marefià.

Indicata della Spagna meridionale, della Giorgia, della Siria, dell'Africa settentrionale, del Senegal e dell'Abissinia.

Gen. **Polyspilota** Sauss.

1. **P. Saussurei**, mihi, spec. nov.

Fusco-lutea (viva viridis?); pronotum breve, dilatatione obtusa. Elytrorum dimidium marginale griseo-carneum maculis parvis et strigis fuscis ornatum, dimidium anale pellucidum, venis fuscis reticulatum; stigma oblongum, albidum, fusco supra lateraliterque marginatum. Alarum campus marginalis griseo-carneus, strigis punctisque fuscis 5–6 maculatus; campus discoidalis pellucidus, venis fuscis; campus analis pellucidus, nigro-violaceo dilutiore late obscuratus. Tibiarum anteriorum spinae 7: 12. Femorum anticorum macula basalis magna, nigra, triangularis, carinam mediam internam tantum attingens. ♀.

Long. corp. . . .	45.5 *mill.*	*Long. pronoti* . . .	14 *mill.*
Latit. pronot. dilat.	5.5 »	*Expans. elytr.* . . .	70 »
		» *alarum* . .	68 »

Questa specie è vicina alla *P. pustulata* Stoll. Essa ne differisce per il pronoto corto, colla dilatazione più ottusa, per gli organi del volo meno lunghi, più ottusi, le spine esterne delle tibie anteriori meno numerose ed alcuni dettagli di colorazione.

Habitat. Let-Marefià.

Gen. **Miomantis** (Sauss.).

1. **M. Menelikii**, mihi, spec. nov.

Viridis, oculis rotundatis nec acuminatis, prothorace laevi, tenuissime denticulato; elytris brevissimis, anguste ovatis, alis minutis hyalinis, abdomine fusiformi ♀.

Long. corp. . . .	26 *mill.*	*Latit. pron. dilatat.*	2. *mill.*
» *pronot.* . .	7.5 »	» *elytr.*	3.5 »
» *elytr.* . .	6.5 »		

Questa specie è molto vicina alla *M. semialata* Sauss. Essa ne differisce per gli occhi più rotondati, per il protorace e per gli elitri più corti, lo scudetto facciale più festonato al margine superiore, l' angolo mediano più stretto, più angolarmente rotondato.

Habitat. Let-Marefià.

Miomantis Menelikii.
Scudetto facciale.

Gen. **Thespis** Serv.

1. **T. Bormantiella** de Saussure, spec. nov.

Gracilis, thalassina; capiti transverso, compresso; pronoto gracili, breviusculo, inermi; elytris alisque hyalinis; coxis anticis inermibus, prismaticis; femoribus gracilibus, apice spina minuta instructis; tibiis 11 : 6 *spinosis; cercis elongatis, gracilibus, compressis,* 11 *articulatis.* ♂.

Lung. del corpo ♂	26.	*mill.*	*Larghezza della testa*	3. 5	*mill.*
» *protorace*	5. 8	»	*Lunghezza dell' elitro*	24.	»
Largh. della dilataz.	1. 6	»	» *del femore post.*	6.	»

Piccola, gracile, di un testaceo pallido (verde quando è viva?). *Testa* larga e corta, trasversale, molto compressa, a vertice tagliente, al livello degli occhi, appena arcata. Ocelli grossi, posti sopra una forte protuberanza triangolare. Occhi molto convessi, colla più grande larghezza al disopra del vertice. Scudetto facciale transversale, col margine superiore ad angolo molto ottuso, troncato-arrotondato; i suoi margini laterali diritti eguali ad un quinto del margine inferiore; il triangolo boccale piccolo.

Pronoto, abbastanza corto, coi margini intieri; il collo corto, arrotondato in avanti, tanto largo quanto il pronoto nel mezzo, senza pieghe.

Elitri che sorpassano l' addome, membranosi, ialini verde mare, col campo marginale stretto.

Ali ialine; la vena discoidale biforcata.

Piedi molto gracili; i due anteriori abbastanza lunghi, le anche triquetre, inermi. Femori a forma di un mezzo fuso stretto, cioè più larghi alla metà che verso la base; il margine interno presenta 5 spine dritte, delle quali la quinta apicale è molto piccola; spine del margine interno: 1 I + 1 I + 1 I + 1 I + 1 I + 1 1 I + 1; l' ultima apicale, piccola. La smarginatura situata prima del mezzo. Spine inferiori 1, 1 I, 1. Tibie gracili, armate di 10 a 11 m.: 6 spine. La base del margine esterno inerme. Piedi del secondo e terzo paio col femore armato di una piccola spina sul margine anteriore, i femori fortemente carenati al disotto, le tibie e i tarsi guarniti di piccoli peli rigidi; il metatarso posteriore ha appena il doppio della lunghezza del rimanente del tarso. *Addome* gracile. Placca sopranale piccola, a triangolo rotondato, abbondantemente sorpassata dalla placca sotto-genitale. *Cerci* stiliformi, compressi, sporgenti di una metà dalla placca sotto-genitale, terminati in una punta fina, composti di 11-12 articoli.

Habitat. Prati umidi di Mahal-Uonz ♂; Argù Agher, altipiano di Licce ♂, Let-Marefià ♂.

Gen. **Hoplocorypha** Stål.

1. **H. rapax** de Saussure, spec. nov.

Cinerea, filiformis, rugulosa, nigro punctulata, maculosa, et granulata; capite transverso, vertice lamellari, concavo, biangulato, ocellis elongatis valde prominulis; pronoto elongato, granulato, plicatoque; elytris griseo maculosis, margine antico opaco albido, fasciaque fusca; alis subhyalinis; pedibus gracillimis; tibiis anticis 9 : 4 *spinosis: tibiis tarsisque posticis nigro multipilosis, metatarso longissimo.* ♂.

Lungh. del corpo, circa	30 *mill.*	*Larghezza della testa*	3. 4 *mill.*
» *protorace*	12 »	*Lungh. dell' elitro*	18. »
Largh. della dilataz.	1. 7. »	» *del femore ant.*	8. »

Molto gracile di forme e di un grigio testaceo, macchiettato dapertutto di nero; rugosa.

Testa molto compressa e trasversale, due volte più larga che lunga, non compresa la bocca. Il vertice è compresso a lamina, ma poco elevato al disopra degli occhi; forma da ciascuna parte un dente triangolare, ma il suo margine posteriore descrive una linea trasversale, concava regolare fino all'apice dei denti. Il fronte è scavato e occupato dai tre tubercoli degli occhi, dei quali i due posteriori sono molto sporgenti, allungati e paralleli. Ocelli allungati, situati lateralmente ai loro tubercoli. Occhi compressi, reniformi, enormi, rigonfi sopratutto in basso. Lo scudetto facciale è intieramente trasversale, bisinuato a modo d'arco con due smarginature al disopra formate dalle fossette antennarie; la porzione compresa fra le antenne forma un margine dritto. Bocca molto piccola.

Protorace lungo, subfiliforme rugoso, pieghettato in senso longitudinale, granuloso dapertutto per la presenza di piccoli tubercoli neri, tanto al disopra che al disotto; i suoi margini laterali ripiegati all'insopra; la dilatazione sopracoxale debole, triangolare da ciascun lato; il collo lungo, stretto, un poco attenuato all'apice prima di essere troncato.

Elitri sorpassati dall'addome, membranosi, ma marmorati reticolati o macchiettati di bruno. Il campo marginale è orlato di bianco opaco; questo orlo è fiancheggiato da una fascia bruna.

Ali ialine.

Piedi filiformi. Anche anteriori triquetre, leggermente dilatate verso la base, con una faccia anteriore interna e posteriore esterna; lo spigolo esterno granulato. I femori subarcuati, attenuati dalla base all'estremità, granulati, sul margine esterno presentano quattro spine oblique, più una piccola apicale, che occupano soltanto i due terzi apicali del margine; sul margine interno: 1 I, 1 I, 1 I, 1 I, 111 I, + 1.

Le spine piccole e le grandi sono inclinate in senso inverso. La faccia interna presenta al disopra delle spine una specie di pubescenza argentata. Tibie molto corte armate di 9 : 4 spine. Più della metà del margine esterno inerme. Piedi del secondo

e terzo paio molto sottili. Femori carenati al disotto, con traccie di 3-4 piccoli denti; ginocchi senza spine, ma inquadrati tra due apofisi del femore, specialmente nel terzo paio. Tibie e tarsi guarniti di molti piccoli peli spiniformi, corti, neri e stipati; tibie posteriori lisce al disopra; le due spine apicali abbastanza lunghe. Il primo articolo dei tarsi raggiunge il doppio della lunghezza degli altri articoli presi assieme, e nel terzo paio il triplo.

Addome gracile . . . .? (mutilato).

Questa specie è rimarchevole per la forma corta e trasversale della sua testa.

Habitat. Kaka.

Devo le descrizioni dei due Mantidi che precedono alla gentilezza ed al sapere dell' illustre Direttore del Museo di Ginevra, il signor di Saussure, che ha voluto dedicarmi la prima di esse.

Gen. **Blepharis** Serv.

1. **B. mendica** (Fab.). — *Mantis mendica,* Fabricius, Ent. syst. t. 2, p. 17, n. 19.

Habitat. Mahal-Uonz.

Segnalata sopra tutta la costa settentrionale dell'Africa, si estende dalle isole Canarie fino alla Siria.

Fam. PHASMIDAE Serv.

Gen. **Clonaria** Stål.

1. **C. gracilis** (Burm.). — *Bacillus gracilis,* Burm. Handb. II, p. 561.

Habitat. Arramba.

Indicata di Ambukohl (Nubia) e dell'Arabia Felice.

Fam. ACRIDIODEA Burm.

Gen. Acridium Serv.

1. **A. ruficorne** (Fab.). — *Gryllus ruficornis,* Fab. Ent. syst. t. 2, p. 54, n. 28.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicato dell'Africa australe, Cafreria, Sierra Leone, Nubia.

2. **A. rubellum** Serville. — *Acridium rubellum,* Serville, Orthopt. p. 645. 4.

Habitat. Let-Marefià.

Gli individui che ho sott' occhio sono tutti nello stato di larva, e portano l'etichetta seguente:

« Giugno 1878, si schiudono alle prime pioggie ».

Già indicato di Caffreria, dell' isola di Francia e del Capo di Buona Speranza.

3. **A.** (*Schistocerca*) **peregrinum** (Oliv.). — *Acridium peregrinum,* Oliv. Voy. dans l'emp. Ottoman II, p. 424.

Habitat. Mahal-Uonz.

Questa specie è sparsa, qualche volta in quantità innumerevoli, in tutta l'Asia, dalla Cina alla Siria, in tutta la parte settentrionale e media dell'Africa, dall' Egitto al Marocco e al Senegal; e nell'America meridionale, ed è pur troppo nota pei danni terribili che ben sovente cagiona. — Essa è apparsa la prima volta nel 1877 nel mezzogiorno della Spagna.

Gen. Acrida Lin.

(*Tryxalis* auct.).

1. **A. nasuta** (Linn.). — *Gryllus nasutus,* Linn. Syst. Nat. ed. X. 1, p. 427, 11. (*Tryxalis unguiculata,* auct.)

Habitat. Arramba.

Specie sparsa nel sud della Spagna, in Sicilia, nella Morea, nella Giorgia, in tutto il nord dell'Africa fino al Sudan, Damara Land, Senegal, Arabia, Siria.

Gen. **Phlaeoba** Stål.

1. **P. dasycnemis** (Gerst.). — *Chrysochraon dasycnemis*, Gerst. Deckens Reise in Ost. Africa Band. III. Abth. 2; p. 38, n. 59, tab. III, fig. 2 - 2 *a*.

Habitat. Prati umidi di Mahal-Uonz.

Indicata di Mombas Zanzibar; Senegal?

Gen. **Ochrilidia** Stål.

1. **O. tryxalicera** (Fisch. fr.). — *Opomala tryxalicera*, Fisch. fr. Orth. Eur. p. 305. 1. tab. 15, f. 8.

Habitat. Scioa.

Indicata della Sicilia, dell' Egitto e della Nubia.

Gen. **Paracinema** Fisch. fr.

1. **P. tricolor** (Thunb.). — *Gryllus tricolor*, Thunberg, Mem. Ac. Pét. 5, p. 245. — (*P. bisignatum*, auctor.).

Habitat. Mahal-Uonz.

Questa specie è una delle più sparse. Essa abita tutta l' Europa centrale e meridionale, trovasi in tutta l'Africa, nell' isola di Madagascar, nella Cina, ecc.

Gen. **Oxycoryphus** Fisch. fr.

1. **O. compressicornis** (Latr.). — *Acridium compressicorne*, Latreille, Hist. nat. des Ins. T. XII, p. 155, 12.

Habitat. Arramba.

Questa specie abita l' Europa meridionale ed è stata trovata nel Senegal e nel Cordofan.

Gen. **Sphinctonotus** Fisch. fr.

1. **S. azurescens** (Ramb.). — *Œdipoda azurescens*, Rambur. Faune de l'Andal. II, p. 83, tab. 7, fig. 3.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicato della Spagna meridionale e dell'Algeria. Il dottore Gestro ha raccolto questa specie a Tunisi.

Gen. **Trilophidia** Stål.

1. **T. annulata**, Thunb. — *Gryllus annulatus*, Thunb. Mem. Ac. Pét. 5 p. 234.

Var. *a.* — *alis basin versus subdecoloribus.*

Habitat. Let-Marefià; prati e giardini.

Indicata della Cina, di Giava, delle isole Filippine, Sierra Leone, Damara e Porto Natal.

Gen. **Sphenarium** Charp.

1. **S. pulchripes** Gerst. Decken's Reise in Ost Africa, p. 38, t. II. f. 7.

Habitat. Argù-Agher, altipiano di Licce; Let-Marefià.

La località indicata dal Gerstäcker (l. c.) è il monte Kilimangiaro, ad un' altezza di circa 2700^{m} al disopra del livello del mare.

Gen. **Pœcilocerus** Serv.

1. **S. hieroglyphicus** (Klug). — *Decticus hieroglyphicus*, Klug, Symb. phys. Decad. 3.ª n.° 1, tab. XXV, fig. 1 e 2.

Habitat. Tull-Arré, Somali Isa.

Indicato dell'Africa.

Gen. **Zonocerus** Stål.

1. **Z. variegatus** (Linn.). — *Gryllus* (*Locusta*) *variegatus*, Lin. Syst. Nat. ed. X. 1, p. 432. 47. (*Poecilocerus sanguinolentus*, Serv. auct.).

Habitat. Herrer, paese dei Somali Isa; Mahal-Uonz.

Indicato dell' Africa centrale, australe, del Senegal, Sudan; Brasile; America meridionale.

Gen. **Phymateus** Thunb.

1. **P. aegrotus** (Gerst.). — *Poecilocera aegrota*, Gerst. Decken's Reise in Ost Africa, Band III, Abth. 2, p. 35, n.° 54.

Habitat. Mahal-Uonz.

Indicata della terra dei Somali.

Fam. LOCUSTINA Burm.

Gen. **Phaneroptera** Serv.

1. **P. nana** (Charp.). — *Phaneroptera nana*, Charp. Fieber Syn. der Eur. Orth. p. 49. — *Ph. tetrasticta* (Gerst.) Decken's Reise Band III, Abth. 2, p. 32 n.° 47.

Habitat. Let-Marefià, prati e giardini.

Trovata in Portogallo, nel Brasile, a Fernando Po, al Capo di Buona Speranza, e Uru, al Zanzibar.

Gen. **Leptophyes** Fieb.

1. **L. Antinorii**, mihi, spec. nov. ♀.

Viridis tota, antennae unicolores, corpore longiores. — Pronotum breve, sulcis transversis duobus et impressione media semilunari distinctis; disco margine postico paulum producto, rotundato; lobis deflexis margine inferiore subsinuato, pone marginem anticum mesonoti rotundato. — Elytra forma insigni, pronoti longitudinem attingentia, a basi inter se valde remota, quasi triangularia, basi et apice angustissima, intus medio valde dilatata, viridia, rugosa. — Alae nullae. Pedes toti corpore concolores. Abdomen unicolor. Lamina subgenitalis brevis, lata, rectangularis, margine postico late profundeque triangulariter exciso, medio leviter carinata. — Ovipositor basi lateraliter valde sed brevissime inflatus, deinde valde depressus incurvusque; margine superiore laevi, margine inferiore, tertia parte apicali minutissime serrulato ♀.

♂ *ignotus.*

Longit. corporis ♀ .	18. *mill.*	*Longit. femor. anticor.*	8. *mill.*
» *pronoti* . .	4. »	» » *posticor.*	16. »
» *elytrorum* .	4. »	» *ovipositoris* .	10. »

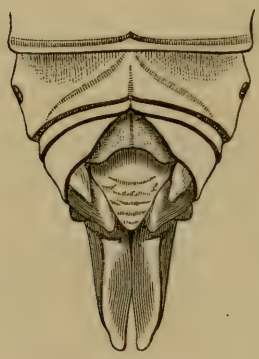
Questa specie è molto notevole per la forma e per la lunghezza degli elitri. Gli altri suoi caratteri e principalmente quello dell' oviscapto molto compresso e dilatato, la assegnano al genere *Leptophyes*, (Fieb.); se però il maschio fosse conosciuto, probabilmente si potrebbe creare per essa un genere nuovo.

Habitat. Nel regno di Scioa.

Gen. **Dichopetala** Brünner.

1. **D. Massaiae**, mihi, spec nov.

Viridis, facies et palpi pallidiores. Antennae virides, articulo secundo partim fusco, articulorum basi flavo punctata. — Pronotum medio constrictum, disco rotundato; viride, lineola media rufa. — Elytra viridia, margine externo late albovittato, disco subinfuscato, margine interno angulo parum producto instructo. — Pedes toti virides, femora postica spinis quinque nigris extus instructa. — Abdomen concolor. — Cerci breves, basi validi, horizontaliter incurvi, acuminati, inermes. — Lamina supraanalis lata, cylindrica, cercis longior, sursum curvata, apice infuscata et truncata. — Lamina subgenitalis viridis, lata, basi fere quadrata, apice serrulata et triangulariter excisa ab angulis apicalibus in lobos duos, hiantes, apice appropinquatos, semicirculariter sursum inflexos, apicem versus dente parvo interno, obtuso instructos, basi cylindricos, a dente compressos, uti in Genus Pyrrhicia *Stål, conformatos, divisa. — Mas. — Femina ignota.*



Dichopetala Massajae.
Ultimo segmento addominale.

Long. corporis . .	16 $^1/_2$ *mill.*	*Femorum anticorum*	8 $^1/_2$ *mill.*
» *pronoti* . .	3 $^1/_4$ »	» *posticorum*	15 $^1/_2$ »
» *elytrorum* .	4 $^1/_2$ »		

Questa specie rimarchevole si distingue facilmente dalle altre due conosciute in questo genere, per la forma molto singolare della sua armatura genitale e per la lunghezza degli elitri.

Habitat. Let-Marefià. Un ♂ ed una larva ♂.

Nota. — Le due altre specie di questo genere sono Americane. (Messico e Texas).

Gen. **Conocephalus** Thunb.

1. **C. mandibularis** (Charp.). — *Locusta mandibularis,* Charp. Hor. Ent. p. 106.

Habitat. Let-Marefià, prati e giardini.

Questa specie è sparsa in una gran parte dell' Europa centrale e meridionale, si conosce pure dell'Algeria, del Marocco, e del Senegal. Gli esemplari dello Scioa sono bruni e circa un terzo più grandi di quelli d' Europa.

Fam. GRYLLIDÆ Steph.

Gen. **Liogryllus** Sauss.

1. **L. bimaculatus** (De Géer). — *Gryllus bimaculatus* De Géer, Mém. Ins. IV (1773), 521, 4; tab. 43, f. 4. — *Gryllus capensis* auctor.

Habitat. Mahal-Uonz. — Let-Marefià.

Questa specie è sparsa in quasi tutto il mezzogiorno d' Europa, nell' Oriente, in tutta l'Africa, nel Madagascar, nell'Asia centrale, (Turkestan), nelle Indie e nelle isole Asiatiche.

L' esemplare proveniente da Mahal-Uonz è intieramente nero, senza alcune macchie alla base degli elitri.

Gen. **Gryllus** Lin.

1. **G. conspersus,** Schaum ap. Peters Reise n. Mossamb. V. 117.

Habitat. Mahal-Uonz. — Let-Marefià.

Indicato di Cafreria, del Mozambico e delle Indie orientali.

Gen. **Gryllodes** Sauss.

1. **G. hebraeus**, Sauss. — Mel. Orthopt., fasc. V, p. 374, pl. 13, XII, f. 3.

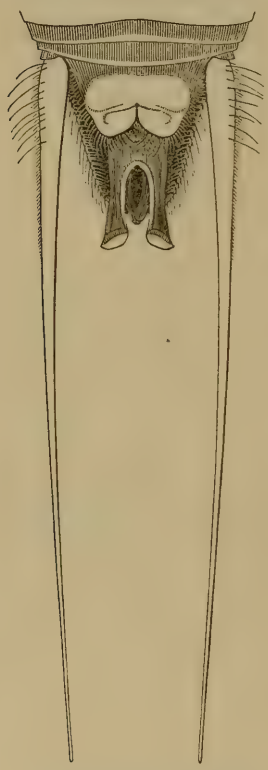
Habitat. Mahal-Uonz.

Indicato di Palestina.

Gen. **Phaeophyllacris** Walker.

1. **P. Martinii**, mihi, spec. nov.

Nigro-picea, pubescens, capite antrorsum nudo, rostro frontale elongato, facie testaceo variegata. — Pronotum unicolor, impressione media longitudinali profunde excavatum. Elytra abdomen dimidium liberantia, cornea, rugosa, nigra, albida densaque pube, utrinque marginata, campo laterali subdorsali apice nullo, vena mediastina 2-ramosa; alae nullae. — Pedes filiformes, longi, testacei, brunneo annulati; femorum dimidio basali inflato, apicalique lineari; tibiis posticis 3 : 4 *spinis testaceis armatis. — Abdomen nigro-piceum valde pubescens. Lamina supraanalis plana, horizontalis, tertia parte basali fere quadrata deinde profunde medio incisa, in lobos duos elongatos, rectos, apice truncatos et leviter inflatos divisa. — Lamina subgenitalis magna, parabolica, apice truncata. — Cerci testacei, valde pilosi.* ♂.



Phecophyllacris Martinii.
Ultimo segmento addom.

♀ *ignota.*

Long. corporis . .	13	*mill.*	*Long. femor. postic.*	13	*mill.*
» *pronoti* . .	$2\,^1/_2$	»	» *tibiarum postic.*	$13\,^1/_2$	»
Latitud. pronoti. .	4	»	» *cercorum* . .	$9\,^1/_2$	»
Longit. elytrorum .	$5\,^3/_4$	»			

Questa specie è vicina alla *P. aranea* Saussure, ma è di statura più piccola, e ne differisce oltreciò per la colorazione e principalmente per la forma singolare della placca sopranale.

Habitat. — Let-Marefià.

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

ODONATI

per EDMONDO DE SELYS LONGCHAMPS

Sottofam. Libellulinæ.

Libellula Caffra Burm. (Handb. d. Entom. n.° 52).

Libellula fasciolata, Ramb. (Ins. Nevropt. n.° 51).

Due esemplari ♂ raccolti a Mahal-Uonz in aprile.

I tipi di Burmeister erano di Porto Natal, raccolti da Drégé. Quelli di Rambur, il quale non ha conosciuto che le femmine, sono indicati come provenienti dal Capo di Buona Speranza. Essi facevano parte della Collezione Serville, che oggidì è riunita alla mia.

Sottofam. Agrioninæ.

Enallagma? subfurcatum, De Selys, Syn. Agrion. n.° 186.

Due ♂ raccolti in Aprile a Mahal-Uonz.

I tipi del museo di Parigi descritti da me provengono dall'Abissinia, dal viaggio di Dillon.

Siccome la femmina non è ancora conosciuta, non si può dire con certezza se questa specie sia un *Enallagma*, oppure appartenga al sottogenere *Agrion* p. d.

Pseudagrion spernatum, Hagen mss.

Addome ♂ 30-33 mill., ♀ 29-32.

Ala inferiore ♂ 23-25, ♀ 24-25.

Il pterostigma è bruno giallastro (nel ♂ adulto bruno nel centro) circondato da una nervatura nera, ha forma di losanga obliqua più appuntata all' esterno, e copre una cellula; 14-15 nervuli postcubitali; ali leggermente sudicie; reticolazione nerastra; il lato superiore del quadrilatero nelle prime ali ha meno della metà, nelle seconde più della metà del lato inferiore; le ali cessano d' essere picciolate in corrispondenza del nervulo basale postcostale (o appena prima nelle superiori), e questo nervulo è posto ad un livello fra la prima e la seconda antecubitale.

♂ Adulto. Nerastro bronzato variato di giallo olivaceo o di azzurrognolo pallido; labbro inferiore e gote giallastri; labbro superiore verdastro chiaro. Faccia, fronte e parte superiore del capo neri con punti postoculari tondi verdi-chiari e una piccola linea occipitale rossastra. Il di dietro degli occhi giallastro.

Protorace nero con una macchia laterale reniforme e i lati del lobo posteriore olivacei; quest' ultimo un po' sporgente nel mezzo e impresso. La parte anteriore del torace fino al di là della sutura omerale nera lucente, con una striscia anteomerale molto stretta olivacea; i lati olivacei con una striscia superiore terminante sullo stigma alla prima sutura e una completa alla seconda, nerastre.

Addome nero bronzato al disopra, giallo carico al disotto. Margine del decimo segmento concavo.

Appendici anali superiori gialle al disotto, nerastre al disopra, più corte dell' ultimo segmento. Viste dal disopra esse sono divaricate; grosse, cilindriche con un tubercolo interno mediano e l' apice ottuso. Di profilo sono più inspessite, un po' rigonfie, sub-coniche all' apice, ma raddoppiate da un ramo inferiore giallo che si rigonfia al primo terzo e ivi si raddrizza bruscamente costeggiando l' appendice p. d. contro la quale si applica, sorpassandola alquanto in larghezza.

Appendici inferiori gialle, più corte delle superiori, a forma di foglia ovale ed escavate quando si guardano dal disopra, sottili e molto raddrizzate verso l' apice dell' addome quando si vedono di profilo.

Piedi neri; parte interna dei femori e base esterna delle tibie giallastri. Ciglia nere (6 alle tibie posteriori).

♂ giovane. Il verde e l' olivastro delle parti chiare è sostituito da giallastro. Faccia gialla fino alle antenne, eccettuato una fascia basale nera sull' epistoma; i due punti tondi postoculari riuniti da una linea occipitale gialla. Un segno giallo nel mezzo del lobo posteriore del protorace. La sutura dorsale del torace gialla; le striscie anteomerali gialle più larghe; la striscia nera della seconda sutura laterale incompleta; l' articolazione basale dei segmenti 2-7 dell' addome cerchiata sottilmente di giallo; la parte superiore dei segmenti 8-9 con una fascia dorsale giallo-pallida un poco ristretta verso l' apice di ciascuno, che essa non raggiunge. Piedi giallastri con una linea sottile incompleta esterna sui femori; ciglia e tarsi nerastri.

♀ adulta. Capo come nel maschio giovane. Lobo posteriore del protorace arrotondato, più corto, i suoi angoli laterali assottigliati; segnati da ciascun lato con un ramo cilindrico molto sottile giallo, completamente rovesciato sul protorace, di cui raggiunge il mezzo. Torace come nel maschio giovane pel disegno; ma il giallo è sostituito da verde glauco; la fascia nera postomerale un poco più stretta, le due striscie laterali ridotte ciascuna ad una linea superiore seguita da un punto o stigma sulla prima. Addome abbastanza grosso, nero al disopra, giallo o verdastro al disotto, ma coi tre ultimi segmenti ornati al disopra di una fascia larga dorsale azzurrognola pallida, bilobata e completa sull' 8.°, ristretta alla base sul 9.°, e più stretta sul 10°, che è corto compresso e fesso.

Appendici anali corte subconiche, azzurrognole al disopra. Valvole gialle, appena denticolate. Piedi neri; interno dei femori ed esterno delle tibie, gialli.

♀ giovane. Senza nero all' epistomio; due lineette mediane sul protorace gialle; articolazioni basali dei segmenti 2 a 7 cerchiate di giallo (il giallo sostituisce dapertutto il verde glauco o azzurrognolo); i piedi come nel maschio giovane.

Patria: Mahal-Uonz. Un gran numero d' esemplari raccolti dal marchese Antinori in aprile e in giugno. Due femmine di Natal, collezione Selys. I tipi del dott. Hagen al museo di Berlino provengono dal Capo di Buona Speranza.

Io possedevo il disegno delle appendici e la descrizione manoscritta del dottore Hagen; ma non avendo visto il maschio, non osavo di pubblicarla nella Synopsis, pel timore di creare un sinonimo, atteso alla grande somiglianza che passa fra le specie africane di questo gruppo.

Il maschio dello *spernatum* ha, per la direzione del ramo inferiore delle appendici, rapporti con quelli del *praetextatum* e del *glaucescens* (Vedi: Synopsis des Agrions 1876). Ma nel *praetextatum* il ramo inferiore è meno contiguo, più lungo, meno rivolto verso il superiore e nel *glaucescens* questo ramo è invece più corto e più compresso all' apice. Da altra parte la colorazione del corpo, e particolarmente dei tre ultimi segmenti, è ben diversa in queste due specie, e nel *glaucescens* il disegno del primo e secondo somiglia a quello del *Pseudagrion torridum* e dell'*Agrion pulchellum*.

Liège 10 maggio 1878.

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

IMENOTTERI

per G. GRIBODO

L'ordine degli Imenotteri nelle collezioni fatte al regno di Scioa dalla spedizione italiana comandata dal Marchese Orazio Antinori trovasi rappresentato da 40 specie ripartite in 28 generi; di queste specie ben 17 risultarono nuove per la scienza, contingente come si vede considerevolissimo, e che ben dimostra qual ricca messe di quest'ordine fornirebbe l'Africa equatoriale, quando l'attenzione dei raccoglitori venisse più specialmente rivolta al medesimo. Non riescirà privo d'interesse il notare che delle 40 specie in questione 25 appartengono alla sezione degli Aculeati, 15 sole a quella dei Terebranti; ma di quest'ultime ben 10 sono nuove, mentre solo 7 ne noverano le prime, con la proporzione quindi del 66 al 28 per cento.

Troppo picciol cosa è ancora al giorno d'oggi quanto si conosce della Fauna imenotterologica dell'Africa tropicale, ed i materiali ora raccolti allo Scioa, quantunque così pregevoli ed importanti, non bastano ancora perchè si possa stabilire qualche legge sui caratteri di essa Fauna; questi materiali stessi ci forniscono però alcune poche considerazioni, che non è forse del tutto disutile far rilevare.

L'abbondanza (relativa ben inteso) ad esempio delle *Synagris* prova una volta ancora che questo genere esclusivamente africano [1], e così caratteristico ed interessante, non si estende guari lungi dalla linea equatoriale: diffatti sopra 35 specie circa attualmente conosciute nessuna oltrepassa il 18° di latitudine nord, sole 5 o 6 si estendono fino al Capo di Buona Speranza (e di queste due soltanto vi sono proprie), tutte le altre furono raccolte in Abissinia, nel Zanguebar, nel Senegal, o nella Guinea; inoltre mentre non avvi raccoglitore che non le trovi abbondanti in queste regioni, tanto che esse potrebbero servire a caratterizzare gli invii d'insetti dalle medesime, non possono più procurarsene dalle regioni meridionali che rarissimi individui.

L'importante gruppo della *Megachile mystacea,* proprio dell'Africa Orientale, e delle parti occidentali dell'Asia ed Australia, si arricchisce ora di una notevolissima specie: in essa per la prima volta, credo, in questo genere si notano delle singolari appendici nella parte facciale: queste ricordano moltissimo certe armature, che si vedono in diverse specie del vicino genere *Osmia;* è assai interessante il vedere che una serie di specie di questo genere trova i suoi corrispondenti nell'altro sia per l'aspetto, che per la coloritura, ed anche (come si ha qui una prova) per certi dettagli anatomici abbastanza speciali.

A far vivo contrasto con le avanti menzionate specie e con altre analoghe (ad esempio *Anthophora acraensis, Xylocopa flavorufa, inconstans, Polistes marginalis, Belonogaster* sp. etc....) così speciali, e caratteristiche della fauna africana tropicale, noi troviamo alcuni degli aculeati, e la maggior parte dei terebranti con *facies* e caratteri quasi identici a quelli delle specie nostrane a loro affini: le *Atalie* e le *Hylotome* Scioensi ad esempio appena si possono distinguere dalle specie europee, e certo niun imenotterologo si stupirebbe se esse gli venissero presentate come raccolte nei nostri paesi. Ma non basta: noi troviamo ancora in quel paese così vicino all'equatore alcune specie che non solo si

[1] La *Synagris Spinolae,* Sauss. di Spagna non è una vera *Synagris*, quantunque ad esse molto affine.

trovano fra noi, ma vi sono comunissime; come ad esempio il *Pelopoeus spirifex,* ed il *Pompilus viaticus:* dispersione questa che non meraviglia ricordando l'alimentazione animale della larva, la singolare vivacità, e la straordinaria attitudine e potenza al volo che hanno le accennate specie; dispersione d'altronde di cui si vedono numerosi esempi sia in questo che in altri ordini.

Non voglio chiudere questi brevi cenni senza ringraziare l'illustre esploratore Marchese Orazio Antinori, che fra i disagi, le fatiche, e le molteplici altre importantissime cure, ha pur trovato modo di radunare una così interessante serie d'insetti di quest'ordine, che in generale, per le difficoltà speciali di cattura e la poca vistosità esterna delle specie, assai poco seduce i raccoglitori.

Torino 1 novembre 1880.

GIOVANNI GRIBODO

HYMENOPTERA.

Sectio I. ACULEATA, Latr.

Tribus ANTHOPHILA, Latr.

Familia APIDAE, Leach.

Subfamilia SOCIALES, Latr.

Genus Apis, Linn.

1. Apis unicolor, Latr.

Apis unicolor, Latr. Ann. Mus. Hist. Nat. fasc. 27. pag. 168.
» » Lepel. Hist. nat. des Ins. Hym. (Suit. à Buff.) v. 1, pag. 403.

Un solo esemplare (femmina operaia) di questa specie, che venne raccolto ad Argu-Agher.

La presente specie trovasi pure a Madagascar ed all' isola Maurizio.

Il Dott. Smith (Catalog. of Hymen. Ins. coll. by Wallace of Ind. and East. Archip.) inchiude l'*Apis unicolor* nella sinonimia dell'*A. Adansonii* Latr., dandole così un' area di diffusione che comprende tutta l' Africa equatoriale; avendo io nella mia collezione qualche esemplare tipico dell' *A. Adansonii* non posso accettare quest' opinione; la forma generale del corpo, e diversi dettagli di scultura del medesimo, oltre alla diversa coloritura, distinguono assai nettamente, a parer mio, queste due specie. Non sono però lontano dal credere che un giorno si venga a dimostrare che l' *A. unicolor* non è che una varietà assai spiccata dell' *A. mellifica.*

Subfamilia **SCOPULIPEDES**, Latr.

Genus Anthophora, Latr.

1. **Anthophora acraensis**, Fab.

Apis acraensis, Fab. Entom. Syst. 2, pag. 329.
Centris acraensis, Fab. Syst. Piezat. pag. 356, n. 9.
Anthophora acraensis, Dours. Monogr. du Genre Anthoph. pag. 83, n. 9.

Tre esemplari maschi vennero raccolti a Mahal-Uonz.

Questa specie si è pure trovata nella Guinea: un esemplare, maschio del pari, che io posseggo proveniente da Abomey, differisce da quelli di Mahal-Uonz per i peli della testa che sono assai più scuri, anzi quasi neri per la massima parte; differisce pure per la base dell' ultimo segmento dorsale dell' addome che è anch' essa rivestita di peli neri, mentre quelli dello Scioa li hanno bianchi come nel tipo.

Genus Xylocopa, Latr.

1. **Xylocopa caffra**, Linn.

Apis caffra, Linn. Syst. Natur. 1, pag. 959. ♀.
» » Fab. Ent. System. 2, pag. 319, n. 20. ♀.
Bombus caffrus, Fab. Syst. Piezat. pag. 346, n. 17. ♀.
Xylocopa caffra, Lepell. Hist. Nat. des Ins. Hymen. V. 2, pag. 197. ♂♀.
» » Smith. Monogr. of the Gen. Xyloc. (Trans. Ent. Soc. 1874), pag. 258, ♂♀.

Di questa specie vennero raccolti numerosi esemplari a Mahal-Uonz, ed una femmina a Let-Marefia.

La *Xylocopa caffra* è abbondantemente sparsa per tutta l' Africa orientale dal Capo di Buona Speranza fino all' alto Egitto.

2. **Xylocopa aestuans**, Linn.

Apis aestuans, Linn. System. Nat. 1, pag. 961. ♀.
» » Fab. Entom. System. 2, pag. 323, n. 41. ♀.
Bombus aestuans, Fab. System. Piezat. pag. 351, n. 44. ♀.

Xylocopa aestuans, Lepel. Hist. nat. des Insect. Hymen. V. 2, pag. 193. ♂ ♀.
» » Smith. Monogr. of the Gen. Xyloc. (Trans. Ent. Soc. 1874), pag. 273 ♂ ♀.

Furono raccolti quattro esemplari femmine ad Ambucarra, ed uno maschio a Mahal-Uonz.

Fra tutte le specie del genere *Xylocopa* questa si è quella che trovasi più largamente ed abbondantemente diffusa nell' antico mondo, eccezion fatta, forse, per la sola *Xylocopa violacea*. Essa fu già trovata in tutta l' Africa, e nelle isole da questa dipendenti: così pure nell' Asia meridionale, e nella maggior parte dell' Oceania. Conviene però notare che la sua grande rassomiglianza con diverse specie affini (ad esempio colle *Xylocopa circumvolans, Aruana, verticalis* etc....) ha probabilmente assai contribuito a farne credere la patria più estesa di quanto in realtà essa forse lo sia.

Le provenienze accertate che trovo nella mia collezione per la vera *Xylocopa aestuans* sono le seguenti: basso ed alto Egitto, Nilo Bianco, Mogador (queste ultime hanno i peli del torace molto più scuri che nel tipo) Singapore, Bombay, Cina, Lucknow, Celebes.

3. Xylocopa olivacea, Fab.

Apis olivacea, Fab. Entom. Syst. 2, p. 319, n. 21. ♂.
Bombus olivaceus, Fab. Syst. Piezat. p. 347, n. 20, ♂.
Xylocopa olivacea, Smith. Monog. of the Gen. Xyloc. (Trans. Ent. Soc. 1874), pag. 259. ♂ ♀.

Un esemplare femmina raccolto a Mahal-Uonz.

Io sono molto dubbioso intorno a questa specie, ed alla mia determinazione dell' individuo in questione. I caratteri distintivi per le femmine tra la *X. olivacea* e la *X. calens* consistono, a quanto pare, secondo il Dott. Smith essenzialmente nella minor statura della prima, e nell' avere la base delle ali pressochè ialina. Io posseggo nella mia collezione alcuni esemplari di Madagascar, e dell' isola Maurizio aventi in realtà maggior statura, e le ali uniformemente oscure per tutta la loro superficie: quantunque per questo carattere differissero dalla descrizione data

dal Lepelletier, pure giudicandolo di poca importanza, e tenendo conto della loro provenienza io li riunii alla *X. calens.* Ora che mi venne alle mani questo esemplare di Scioa, nel quale trovo bensì le ali più chiare sulla metà basale, la statura più piccola, e le antenne inferiormente meno oscure, ma però, a mio giudizio, ancora identico specificamente agli esemplari di Madagascar, io inclino fortemente a credere che queste due specie non ne formino in realtà che una sola, alla quale si dovrebbe quindi conservare il nome dato dal Fabricius. Però a decidere bene la questione mi manca la conoscenza dei maschi, che io non posseggo, e che non ho mai visti.

Se le due accennate specie venissero riunite in una sola, questa avrebbe per patria grande parte dell'Africa orientale e le isole a questa adiacenti; in caso contrario la *X. olivacea* sarebbe continentale, ed insulare invece la *X. calens.*

4. **Xylocopa flavo-rufa**, De Geer.

Apis flavo-rufa, De Geer. Mem. V. 7, pag. 605, tav. 45, fig. 1.
Xylocopa trepida, Fab. Syst. Piezat. pag. 340, n. 10.
Xylocopa flavo-rufa, Lepell. Hist. Nat. des Ins. Hymen. V. 2, pag. 177.
» » Smith. Monogr. of the Gen. Xylocopa (Trans. Ent. Soc. 1874), pag. 254.

Tre femmine ed un solo maschio; tutti furono raccolti a Mahal-Uonz.

Questi esemplari dello Scioa differiscono da quelli tipici per l'estremità dell'addome, la quale nel maschio è interamente nera, ed invece nelle femmine è guernita di peli rossi, solo però sull'ano: e per contro sul quinto segmento non se ne vede più alcuno.

Nella descrizione del maschio di questa specie data dal Lepelletier (la più completa che io conosca) non trovo accennata con esattezza la forma e la colorazione dei piedi anteriori.

Nel primo paio di gambe la parte anteriore delle tibie e dei tarsi è coperta da fitti peli di color fulvo-dorato. Nel secondo paio l'estremità della tibia, come pure quella di ciascun articolo dei tarsi, è guernita da un ciuffo spatuliforme di peli bruni: alla

base poi di ogni articolo dei detti tarsi si osserva una frangia appiattita di peli biancastri. L' ultimo paio finalmente ha tutti i suoi peli neri, esclusi solamente quelli che tappezzano l' incavatura che si trova sotto ai femori.

Questa specie è sparsa per tutta l'Africa equatoriale e meridionale.

5. **Xylocopa inconstans**, Smith.

Xylocopa inconstans, Smith. Monogr. of the Gen. Xylocopa. (Trans. Ent. Soc. 1874), pag. 264.

Un esemplare femmina raccolto ad Ambucarra.

Questa interessante specie, notevole specialmente per la straordinaria grossezza del suo capo, venne raccolta, credo per la prima volta, dal D. Livingstone nei dintorni del lago Ngami: più tardi venne trovata pure in altre parti dell' Africa meridionale; con questo esemplare vien provata la sua presenza anche nel nostro emisfero.

La descrizione data dallo Smith di questa specie è esattissima, e conviene perfettamente all' individuo raccolto dal M. Antinori: vorrei solo aggiungervi che i peli del dorso del torace (dei quali non si parla nella diagnosi dello Smith) non sono già neri, ma bensì di un color bruno-cioccolatto scurissimo.

Subfamilia **DASYGASTRAE**, Latr.

Genus Megachile, Latr.

1. **Megachile Antinorii**, Grib.

Megachile Antinorii, Grib. Annal. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 342.

Magna, nigra, nigro-pilosa, abdomine supra in segmentis 1-5 *pube fulvo-ferruginea dense vestito, ano nigro: alis violaceis: clypeo medio triangulariter producto, subtus ad latera duabus lamellulis praedito, hinc bicornuto* ♀.

Long. corp. mill. 21.

Un esemplare femmina venne raccolto a Mahal-Uonz, e poscia altri due, pure femmine, a Let-Marefia.

Questa rimarchevolissima ed interessante specie appartiene pel suo *facies* al gruppo della *M. mystacea*, ma si distingue poi agevolmente dalle altre sia pella colorazione, sia, e più specialmente, per la singolarissima forma del suo clipeo.

Essa è di grande statura, e può annoverarsi fra le maggiori di questo genere: la forma generale del suo corpo è quasi perfettamente cilindrica, e ricorda nell'aspetto la *Chalicodoma muraria.*

L'insetto interamente nero è ricoperto uniformemente da una fitta pelurie pure nera, esclusi solamente i cinque primi segmenti dorsali dell' addome sui quali la pelurie, pur sempre fittissima, è di un bel fulvo-ferruginoso brillante. Le ali sono assai oscure, e di color violaceo.

Singolare è la forma del clipeo, e non ne conosco altra simile nelle specie di questo genere. Il detto clipeo consiste in una lamina assai spessa grossamente carenata nel senso verticale, e sporgente alquanto sul davanti: l'orlo anteriore è ritagliato in modo da formare nel mezzo una punta molto ottusa, sul prolungamento della or accennata carena; al disotto di questa lamina, superiormente e parallelamente al labbro, si trovano ai due lati infitte due laminette piatte, sottili, leggermente incavate e coll' estremità arrotondata.

2. **Megachile cognata**, Smith.

Megachile cognata, Smith. Catal. of Hymenopt. Insects. Part. I, pag. 165, n. 65.

Una sola femmina raccolta ad Ambucarra.

Io sono tuttora in dubbio circa l' esattezza del nome dato a questo esemplare.

Il D. Smith nel *Cat. of Hym. Insects* indica quattro specie distinte alle quali può convenire la troppo breve descrizione della *M. mystacea* di Fabricius: di ciascuna di esse da egli pure una sommaria descrizione, la quale se può bastare per quelle specie

che presentano un qualche singolare e saliente carattere, lascia però il dubbio circa ad alcune: disgraziatamente da una parte la morte del D. Smith mi toglie la possibilità di farmi da esso illuminare in proposito, e dall' altra la povertà della mia collezione relativamente alle specie del gruppo della *mystacea* (non possedendo che la sola *M. rufiventris* Guer.) non mi permette di istituire i tanto utili confronti.

L' esemplare, che venne raccolto allo Scioa, è di piccola statura (soli 14 millimetri circa) il suo corpo è del tutto nero, od almeno sull' addome è di un color bruno assai scuro; tutti i suoi peli sono del pari neri, esclusi quelli dell' addome che hanno un color rosso mattone carico, e quelli della parte interna delle tibie posteriori e di tutti i tarsi che sono di un color fulvo-dorato molto carico. Le ali sono intensamente affumicate con riflessi violacei. Il clipeo appare quasi piano, tanto leggiera è la sua convessità; il suo margine anteriore è leggermente rientrante. Le mandibole forti, robuste, larghe, relativamente brevi, sono bidentate al loro margine estremo. Tutti questi caratteri si confanno quindi abbastanza bene con quelli indicati nella diagnosi della *M. cognata* (1). Se non che anzitutto i peli dei femori non sono ferruginosi, cosa che sarebbe però di poca importanza: ciò che invece mi rende più titubante si è che nell' esemplare di Scioa le basi del primo e del secondo segmento sono sprovviste di peli rossi ed invece a loro luogo sul primo trovansene alcuni neri; la mancanza di quelli rossi, a vero dire, potrebbe facilmente essere dovuta all' attrito. Ad ogni modo però parmi che in questo caso si tratti veramente della *M. cognata*, anzichè della *M. mystacea*. Aggiungasi ancora per maggiore riprova, che la patria della vera *M. mystacea* non si estende (almeno secondo il D. Smith) oltre all' Australia, mentre la *M. cognata* venne trovata al Capo di Buona Speranza.

(1) Certamente in questa diagnosi si verifica un errore materiale nella linea ottava, ove indicasi che il torace è di color ferruginoso; poichè prima dice nettamente che esso è nero, e che pure neri ne sono i peli. D' altronde, se il torace fosse ferruginoso non potrebbe più quest' insetto essere affine, anzi meno ancora venir confuso colla *M. mystacea*.

3. **Megachile ianthoptera**, Smith.

Megachile ianthoptera, Smith. Catal. of Hymenopt. Insects. Part. I, pag. 164, n. 64.

Due femmine raccolte l'una a Sciotalit, l'altra a Let-Marefia. Entrambi gli esemplari raccolti nello Scioa presentano una sottile striscia di lunghi peli bianchi alla base del primo segmento dell'addome.

Questa specie prima d'ora non venne trovata che al Capo di Buona Speranza, ed è a quanto parmi rarissima nelle collezioni.

Subfamilia **DENUDATAE**, Kirchn.

Genus Coelioxys, Latr.

1. **Coelioxys Scioensis**, Grib.

Coelioxys Scioensis, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 342.

Submagna nigra, capite thoraceque (vertice et dorso exceptis) dense cinereo villosis: marginibus segmentorum abdominis dorsalium utrinque macula triangulari e pilis brevibus stratis albis, ventralium fascia tenui albida; pedibus extus pilis albidis stratis tectis; alis fumosis subviolascentibus; capite thoraceque dense et regulariter punctatis, sculptura capitis crassissima, thoracis modica; scutello producto, medio subrotundato, utrinque breviter spinoso; abdomine sparsim leviter et regulariter punctulato, ano vere densissime; hoc sexspinoso, spinis duobus brevibus utrinque ad basim, reliquis quatuor verticaliter binis junctis ad apicem; his supernis brevibus validis, inferioribus productis acutioribus ♂.

Long. corp. mill. 18.

Un solo maschio raccolto a Mahal-Uonz.

Intieramente nero ha il capo ed il torace coperti da pelurie fitta ed abbastanza lunga di color cenerino; però sul vertice del capo e sul dorso del torace i peli sono molto più rari, più brevi e quasi neri; sul margine posteriore di ogni segmento dorsale dell'addome trovasi a ciascun lato una striscia stretta triangolare

formata da peli fittissimi, brevi, quasi squamosi, bianchi. Nel primo dei segmenti queste due striscie laterali son congiunte da una sottilissima fascia pure di peli bianchi disposta lungo il margine posteriore; potrebbe darsi che analoghe fascie si trovassero su tutti i segmenti in altri esemplari; ma conviene notare che l'individuo, che mi sta sott'occhio, è freschissimo, e punto guasto in nessuna sua parte; la base di ciascun segmento (escluso il primo) nella parte che sta coperta dal segmento precedente è pur fornita di una sottile fascia dei medesimi peli, questi però non sono visibili che allorquando l'addome sia molto allungato; i segmenti ventrali poi portano una sottile ed uniforme frangia di peli bianchi al loro bordo posteriore. Le ali sono affumicate; molto più fortemente all'estremità che alla base. La punteggiatura del capo è costituita da punti grossi, fitti, rotondi, regolari; quelli del torace invece sono più fitti ancora, ma assai più piccoli; ne viene che questo non è punto lucente: brillante e liscia riesce per contro la superficie dell'addome, essendo su questo i punti molto più piccoli, e sopratutto più rari; sull'ano poi, quantunque sempre minuti, sono foltissimi tanto che esso pure non è più per nulla brillante.

L'armatura dell'ano è, come nella maggior parte delle specie di questo genere, costituita da sei spine, delle quali una prima coppia è situata alla base sui lati, queste sono brevi piccole acute dirette orizzontalmente all'indietro; framezzo a queste partono due protuberanze coniche, lunghe quanto l'antecedente segmento dell'addome, riunite alla base ma ben distinte alle estremità le quali essendo acuminate formano la seconda coppia di spine, e precisamente le terminali: sopra ciascuna di queste nel punto in cui si separano fra di loro è impiantata un' altra spina: queste ultime sono brevi, robuste e dirette alquanto all'insù.

Quantunque io mi creda sicuro che questo maschio non sia ancora stato descritto, ciò non posso più dire relativamente alla femmina; per questo genere riesce molto difficile il riunire i due sessi dietro semplici osservazioni sui materiali dei musei;

tanto che la maggior parte delle descrizioni delle specie esotiche trattano di un solo dei sessi. Dietro un attento esame delle descrizioni delle femmine vedove date dai diversi autori parmi però che il maschio in questione non si possa ragionevolmente accoppiare con alcuna, tenuto conto specialmente della statura, della punteggiatura, e della distribuzione delle macchie pelose.

Tribus **INSECTIVORA**, Westw.

Familia DIPLOPTERA, Latr.

Subfamilia **VESPIDAE**, Steph.

Genus Polistes, Fab.

1. **Polistes marginalis**, Fab.

Vespa marginalis, Fab. Syst. Ent. 367, n. 24.
Polistes marginalis, Fab. Syst. Piezat. pag. 272, n. 17.
» » Sauss. Monog. Guep. Soc. pag. 62, 20, pl. VI, fig. 2.
» **ornata**, Lepell. Hist. Nat. des Ins. Hymen., v. I, pag. 531.
» **plebeia** ? Gerst. Deckens Reis. in Ost-Afr. v. III, 2.ª parte, pag. 325.

Una coppia (♂ e ♀) di esemplari di questa specie venne raccolta dal Marchese Antinori in località indeterminata.

Questi esemplari non presentano la colorazione tipica della specie. La femmina ha infatti l'addome interamente di color rosso-ferruginoso; la linea gialla marginale non si trova che al primo ed al secondo segmento: il clipeo per contro ha la sua estremità anteriore gialla.

Nel maschio invece tutto il corpo è di un color bruno-grigiastro, escluse le guancie, il protorace, gli scudetti, e le metapleure che sono di color ferruginoso scuro: la faccia, due lineette verticali sul metanoto, i margini posteriori dei due primi segmenti, il davanti delle antenne e delle gambe (i tarsi esclusi) sono gialli.

Questa specie venne trovata essenzialmente nell'Africa austro-orientale.

Genus Belonogaster, Sauss.

1. Belonogaster Menelikii, Grib.

Belonogaster Menelikii, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 342.

Obscure fuscus ferruginescens, capite (vertice excepto), antennis, scutello, postscutello, tibiis tarsorumque apice anticis, abdominis segmentis 1. 2. 5, *anoque laete fulvis: alis flavo-testaceis apice obscure fuscis; clypei margine antico parum producto; thorace densissime tenuiter et irregulariter punctulato-subcoriaceo, pilis brevibus stratis submicantibus tecto; petiolo abdominis laevi* ♀.

♂ *Differt; facie mandibulisque flavis; segmentis abdominalibus* 3 *et* 4 *interdum quoque fulvis.*

Long. corp. mill. 20-23.

Diversi esemplari di questa specie furono raccolti sia a Mahal-Uonz che a Let-Marefia.

Specie assai vicina al *B. cinereus* ne differisce però per la colorazione, per la scultura, e per la forma del clipeo. Il colore predominante del corpo è un bruno oscuro tendente al ferruginoso; tutto il capo (esclusa la fronte), le antenne (eccettuata una macchia sopra lo scapo) lo scudetto, il postscudetto, la maggior parte delle due paia anteriori di tibie, l' ultimo articolo dei tarsi del primo paia di gambe, i segmenti primo secondo e quinto dell' addome, come pure l' ano, sono di un color fulvo chiaro, leggermente rossiccio. Le ali sono di color giallo testaceo coll' estremità macchiata di bruno scuro.

Il clipeo ha il suo margine anteriore relativamente poco sporgente, formante quindi un angolo non tanto acuto; mentre nel *cinereus* questo margine è molto più acuto, più allungato, e più stretto. Il solo torace è coperto da un tomento bianco argentino. Il primo segmento dell' addome, cioè il pezziuolo, ha tutta la sua superficie ben liscia e levigata, mentre nel *cinereus* è fortemente striata trasversalmente nella parte ventrale. Aggiungasi ancora che in questa specie la punteggiatura è assai più

forte che nel *cinereus* ; sopratutto sulle pleure la differenza è più notevole, essendo esse abbondantemente punteggiate nel *Menelikii*, ed invece liscie nel *cinereus*.

Il maschio ha tutta la faccia di color giallo; le antenne lunghe ed arrotolate a spira, e finalmente in taluni esemplari il color rosso vivo dell'addome si estende sul quarto ed anche talora, ma più raramente, sul margine posteriore del terzo segmento.

Subfamilia EUMENIDAE, Westw.

Genus Synagris, Latr.

1. Synagris pentameria, Sauss.

Synagris pentameria, Sauss. Monog. Guep. Solit. pag. 87, n. 12.
» Sauss. Melang. Hymen. fasc. 2.° pag. 27.

Un esemplare maschio raccolto a Mahal-Uonz.

Possedendo nella mia collezione il tipo che servì al Sig. De Saussure per la descrizione di questa specie, ho su di esso controllato l'esemplare raccolto allo Scioa: la sola differenza che vi ho potuto rilevare sta nella lunghezza dei due denti del clipeo, che nell'esemplare di Scioa è alquanto maggiore di quella del tipo.

Questa rara specie venne solo trovata nell'Africa orientale.

2. Synagris Ruppelliana, Sauss.

Synagris Ruppelliana, Sauss. Melang. Hymen. fasc. 2.° pag. 31.

Una femmina raccolta a Mahal-Uonz.

Questo esemplare (che d'altronde è l'unico che io abbia mai conosciuto della presente specie) differisce leggermente dalla descrizione data dal De Saussure; cioè anzitutto per la maggior statura, avendo una lunghezza di 28 millimetri anziché di soli 20; ed in secondo luogo per la diversa posizione dei due piccoli tubercoli (mamelons) del clipeo; nell'esemplare raccolto dal

Marchese Antinori essi si trovano all'estremità del margine anteriore del clipeo ed affatto lateralmente, mentre che nella figura del De Saussure essi sono segnati in posizione molto più centrale.

Specie anche questa tuttora rarissima nelle collezioni, e trovata solamente nell'Abissinia, paese che si può considerare come la patria del genere *Synagris*.

Genus Eumenes, Latr.

1. **Eumenes tinctor**, Christ.

Vespa tinctor, Christ. Hymen. 341, t. 31, fig. 1.
Eumenes tinctor, Sauss. Monogr. Guep. Solit. 49, n. 30.
» **Savignyi**, Guer. Icon. Regn. Anim. 443, t. 22, fig. 4.

Una femmina di Mahal-Uonz.

Specie molto diffusa nell' Africa settentrionale, escluse le coste del Mediterraneo.

Familia SPHEGIDAE, Leach.

Genus Clorion, Latr.

1. **Clorion funereum**, n. sp.? Grib.

Clorion funereum, Grib. Annal. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 343.

Adhuc ambigua species: C. melanosomae *valde affinis atque forsitan eiusdem sola varietas: dignoscitur corpore omnino nigro, antennis apice obscure ferrugineis* ♀.

Long. corp. mill. 27.

Un esemplare femmina raccolto a Mahal-Uonz.

Una singolare confusione regna nelle determinazioni delle specie dei due generi *Clorion* e *Proneus*. Già anzitutto riesce assai difficile, per non dire impossibile, il distinguere nettamente i due generi fra di loro; ed io divido l'opinione degli autori che li lasciano riuniti. In secondo luogo poi diverse specie sono da taluni considerate come ben distinte e da altri giudicate

quali semplici varietà, che vengono però raggruppate diversamente fra di loro; fra gli altri il distintissimo De Saussure (Reise um die Erde der Fregatte Novara = Hymenoptera) spingendo la cosa più lontano raccoglie ad esempio sotto il *C. mandibularis* di Fabricius altre cinque specie di diversi autori, senza considerare anzitutto, che la sua diagnosi portando « *alis fusco-violaceis* » non conviene alla specie Fabriciana avente le ali « *testaceae anticae obscuriores* » (1) ed in secondo luogo ancora che tra le specie da lui riunite alcune hanno in realtà le ali di color nero-violaceo uniforme, ma altre invece di color giallo-testaceo coll' estremità macchiata di nero, per cui non possono in niun modo stare assieme. Io posseggo assai pochi esemplari di questo genere, nè dalle diagnosi degli autori mi sono ancora potuto formare a loro riguardo un criterio esatto; un più accurato esame anatomico fatto su gran numero di individui solo potrà risolvere il problema.

La femmina raccolta dal Marchese Antinori allo Scioa concorda per molti rispetti alla descrizione data dal D. Smith della sua specie indiana, e forse, come già dissi, non nè è che una varietà assai spiccata per colorazione, mancando in essa tutte le parti ferruginose del tipo, ed avendo per contro leggermente colorate in ferruginoso chiaro l' estremità delle antenne che nel tipo sono nere: diversifica pure per avere le ali inferiori interamente gialle, non macchiate cioè di bruno.

Notevole è in questa specie la striatura del metatorace: essa è molto più grossa e più pronunciata che d' ordinario: le ripiegature, assai rilevate, e separate fra di loro da uno spazio piano abbastanza largo, sono ben regolari, tagliano il metanoto secondo una linea leggermente incurvata, e si continuano quindi sulle metapleure con la stessa direzione, forma e grossezza, obliquandosi e rimpicciolendosi solo al basso delle medesime.

Ho creduto bene di dare temporariamente un nome a questa specie o varietà che essa sia, in attesa che venga studiato con cura questo genere.

(1) Fabricius Systema Piezatorum, p. 218.

Genus Sphex, Linn.

1. Sphex Scioensis, Grib.

Sphex Scioensis, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 343.

Media vel subparva nigra, labro, mandibulis basi, antennarum scapo infra, alarum tegulis, femoribus apice, tibiis, tarsorum articulo primo, et abdomine (petiolo tantum excepto) laete rufo-testaceis; tarsis obscure rufescentibus; alis subhyalinis apice fumatis, nervuris nigro-rufescentibus; facie (capite toto?) densissime argenteo tomentosa et villosa: clypeo integro margine antico perfecte arcuato: labro medio emarginato; antennis subbrevibus: prothorace nitido, argenteo tomentoso: mesothorace parce subtilissime punctulato, perparum albido villoso, hinc illinc argenteo-tomentoso; scutello sulco diviso: postscutello bituberculato; metathorace dense albido-villoso, dorso plano transversim 7-carinulato, carinulis elevatis distinctissimis subregularibus; alarum cellula cubitali secunda rhombea, venam recurrentem primam pone medium excipiente: cubitali tertia ad radialem perangustata, venula transverso-cubitali tertia valde arcuata: pedibus parum spinosis et ciliatis: abdomine ovato-elliptico nitido: petiolo trochanteres posticos haud excedente; valvula anali dorsali fere verticali, glabra, parce punctata ♀.

Long. corp. mill. 20.

Un solo esemplare di Mahal-Uonz.

Per le rughe trasversali grosse e poco numerose del metatorace questa specie si avvicina alle *S. Fabricii, sericea,* e sopratutto alla *S. Lepeletieri* Sauss. (1), dalle quali tuttavia differisce per numerosi caratteri; un po' di dubbio però io nutro che essa fosse per caso la femmina (tuttora indescritta) della *Sphex lineola* Lep. (Suites à Buffon. Hym. v. 3. pag. 353) specie che io non conosco in natura; la colorazione nera sull' addome della *lineola* non osterebbe, essendo molti gli esempi in questo genere di

(1) Saussure — Reise der Oesterr. Fregatte Novara Zool. Theil, v. II, Hymenoptera, pag. 40.

maschi più nereggianti che le femmine; ciò che mi rende incerto si è la statura non proporzionata, e l'ambigua descrizione del metatorace. Il mio esemplare avendo soggiornato nell'alcool ha sicuramente perdute una parte delle squammette argentee che credo si debbano trovare sul capo e sul torace degli individui ben conservati; per la stessa ragione dubito che più non presenti i naturali riflessi delle ali.

Genus Pelopoeus, Latr.

1. **Pelopoeus spirifex**, Linn.

Sphex spirifex, Linn. Syst. Nat. II, 942, n. 9.
» » Fab. Ent. Syst. v. II, pag. 204, n. 24.
Pelopoeus spirifex, Fab. Syst. Piezat. pag. 202, n. 1.
» » Dahl. Hymen. Europ. v. I, pag. 22, n. 1.
» » Lepell. Hist. nat. des Ins. Hymen. v. III, pag. 305, n. 1.
» » Costa Prosp. Imen. Ital. fasc. 1, pag. 18, 1.

Un esemplare femmina venne raccolto a Let-Marefia.

Per quanta attenzione e cura io abbia posto nel controllo, non ho saputo trovare alcuna differenza fra questo esemplare dello Scioa ed i numerosi altri *P. spirifex* che esistono nella mia collezione. È molto interessante il fatto che questa specie, assai comune, trovata finora solo in Europa e nelle coste mediterranee dell'Africa, abiti pure ad una latitudine così bassa, ed in località la cui fauna è tanto notevolmente diversa da quella della sua patria principale.

Familia POMPILIDAE, Leach.

Genus Pompilus, Fab.

1. **Pompilus vespiformis**, Klug.

Pompilus vespiformis, Klug. Symb. Phys. dec. IV, n. 3, tav. 38, fig. 3.

Un maschio di Mahal-Uonz.

Specie assai rara: trovata prima da Hemprich ed Ehrenberg in Siria.

Klug avendo nelle Symbolae Physicae descritta solo la femmina darò qui brevemente i caratteri del maschio che ho sott' occhio. Il suo colore fondamentale è bruno, non fosco-sanguineo; la parte bruna alla base delle ali è più larga di quanto si vede nella figura del Klug; la fascia marginale bruna degli ultimi tre segmenti dell' addome manca quasi completamente.

2. **Pompilus viaticus**, Linn.

Sphex viatica, Linn. Syst. Nat. 2. 943, 15 (Test. Auctor.).
» » Fab. Spec. Insect. v. I. pag. 448, 30.
Pompilus viaticus, Fab. Syst. Piezat. pag. 190, 12.
» » V. D. Lind. Observ. sur les Hym. d'Europe. pag. 72. 40.
» » Dahl. Hymen. Europ. v. I. pag. 57, 29.
» » Lepell. Hist. Nat. des Hymen. v. III, pag. 431, 24.

Due femmine vennero raccolte a Sciotalit.

Ecco ancora una specie comunissima per tutta l' Europa che pur tuttavia verrebbe a presentarsi anche nell' Africa tropicale.

A dire il vero gli esemplari dello Scioa non sono del tutto identici a quelli d' Europa, avendo essi le ali assai più oscure, più affumicate quasi violacee, ed avendo il colore ferruginoso dell' addome più giallognolo e più marcato. Ma siccome in tutti gli altri caratteri (fra i quali ad esempio le proporzioni del corpo, la sua scultura, la forma del clipeo, delle antenne, delle cellule cubitali, delle spine dei tarsi) concordano perfettamente, sarebbe assurdo il volerli considerare come specie distinte. In questi studi di classificazione d' Imenotteri provenienti da una data località bisogna ben guardarsi dal trascurare di considerare anche le specie di località affatto diverse e lontanissime sotto pena di gravi errori. Ad esempio io posseggo alcuni esemplari di *Pompilus* certamente provenienti dal Sud-America (Montevideo) che non so assolutamente distinguere dai *P. viaticus* d' Europa. La presente specie adunque finora creduta propria solo dell' Europa (dove trovasi perfino in Svezia, ed in Lapponia) e delle coste mediterranee d' Africa, avrebbe un area di diffusione ben più grande; e forse son poche le località del globo prive di essa.

Genus Cyphononyx, Dahlb.

1. Cyphononyx Abyssinica, Grib.

Cyphononyx Abyssinica, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV; pag. 343.
» **flavicornis**, (Fab.) Dahlb. partim? Dahlb. Hymen. Europ. Suppl. v. I, pag. 462.

Corpus validum nigrum unicolor, pedibus omnibus fulvis sed coxis et trochanteribus nigris: alis opaco-violaceis: clypeo convexo punctato nigro-setoso, margine apicali perlenissime arcuato-incavato subrecto; labro brevi: fronte punctato-subrugosa medio verticaliter sulcata: thorace velutino et nigro-hirto: scutello et postscutello convexis submammillaribus: metathorace cubico-obtundato transversim plicato-ruguloso; pedibus elongatis; alis amplis, corpore valde longioribus; abdomine pruinoso sparsim punctato.

♀. *Corpore validiore: tibiis posticis spinoideis et leniter serrulatis; tarsorum posticorum articulo ultimo fusco: metanoti rugis bene separatis: ano aureo-setoso.*

Long. corp. mill. 19-26.

♂. *Corpore graciliore; alis amplioribus; tarsorum omnium articulis duobus ultimis fuscis: metanoti rugis confertioribus; ano nigro-setoso.*

Long. corp. mill. 16-19.

Due maschi ed una femmina di Mahal-Uonz, un'altro maschio e tre femmine di Let-Marefia, e finalmente un' ultima femmina di Sciotalit.

Forse per nessun altra famiglia d'Imenotteri più che per i Pompilidei le specie vennero raggruppate o separate in maggior numero di modi: quasi ciaschedun autore stabilisce per detta famiglia una classificazione speciale, sua propria, appoggiata a diversi caratteri, per la maggior parte artificiali e sopratutto incerti od inconcludenti. Ciò trova spiegazione nella immensa serie di specie appartenenti a detta famiglia, tutte assai somiglianti fra di loro sia nell' aspetto che nei dettagli: è il caso questo delle malattie incurabili per le quali appunto sono

indicati il maggior numero di rimedi. Io non ho certamente la pretesa di voler qui dettar legge su questo proposito: solo faccio osservare che in questa confusione di cose allorquando si ha un carattere, anche se non di grande importanza, però abbastanza costante e facile ad osservarsi convenga subito farne pro; le poche o molte specie che lo presentano sono così messe da parte, e la difficoltà, come pure la noia, della determinazione è già in parte diminuita. Ciò si verifica a parer mio pel genere *Cyphononyx* che stabilito dal Dahlbom, venne poi rifiutato o dimenticato dalla massima parte degli autori posteriori: pur tuttavia il suo carattere principale (consistente nell' avere le unghie dei tarsi bifide, non già dentate) è molto facile a vedersi, è netto, preciso, od almeno, per quanto io mi sappia, non si conoscono passaggi intermediari tra questa e le altre forme di tarsi. Io credo quindi che questo genere debba esser conservato, naturalmente solo come mezzo di semplificazione; è poi sempre più importante il suo carattere, che non quello che si fonda sull' attacco di una venetta alare ad un terzo piuttosto che alla metà od ai tre quarti di un altra venetta.

Per quanto me lo permettono i miei mezzi bibliografici ritengo che gli otto esemplari raccolti dal Marchese Antinori non convengano ad alcuna delle descrizioni date dagli autori: solo nell' *Hymenoptera Europaea praecipue Borealia* del Dahlbom (vol. I, pag. 452) si trovano alcune parole che potrebbero pure adattarsi alla femmina; (1) però, a parte anche che questa descrizione non si converrebbe ai maschi, io credo che il chiaro autore abbia forse riunite più specie in una sola: le differenze di colorazione che egli ritiene come non aventi importanza specifica sono troppo pronunziate, e giudicando dalle specie affini non presentano passaggi intermediari (specialmente per le an-

(1) Cyph. flavicornis Fab. ♂ ♀. *Corpus violaceum pube atro-sericea tectum. Antennae ♂ fulvae, ♀ vel concolores vel nigrae. Pedes vel toti nigri, vel toti fulvi, vel nigro et fulvo-varii.*

A questa specie molto probabilmente bisogna riferire il *Priocnemis rufopictus*, Radosz. (Compte-Rendu des Hyménopteres recueillis en Egypte et Abyssinie, Hor. Soc. Ent. Rossicae v. 12); salva verifica, ben inteso, della dentellatura delle unghie dei tarsi.

tenne): d'altronde sono accompagnate da differenze abbastanza importanti nella struttura: il silenzio del Dahlbom a proposito di queste ultime in tutte le descrizioni delle diverse specie dimostra che esso non se ne era occupato. Il Dott. Smith nel suo *Catalogue of Hymenopterous Insects* (parte III, pag. 185) mette la specie Fabriciana *flavicornis* (di cui dice aver conosciuto il tipo autentico) nel suo genere *Mygnimia*, di cui principalissimo carattere è l'essere la prima ricorrente (o transverso-discoidale prima) attaccata presso la seconda transverso-cubitale. Questo non è il caso della specie di cui ci occupiamo; e la venulazione indicata dal Dahlbom per il genere *Cyphononyx* si presenta quale nella nostra specie: cioè la prima vena ricorrente si attacca alla cellula cubitale seconda nel suo terzo posteriore.

Oltre a quanto rilevasi dalla descrizione, noterò ancora per la *C. Abyssinica* che le antenne sotto a certi punti di vista hanno dei lievi riflessi dorati: il metatorace è provvisto vicino alle sue stimmate dei due tubercoli mammiformi indicati dal Dahlbom come proprii di questo genere, ma che però si riscontrano pure in diverse specie di altri generi.

Se il dottore Gerstaecker non avesse accennato [1] in modo affatto esplicito alla forma delle unghie dei tarsi, diversa genericamente, questa specie potrebbe riportarsi alla sua *Hemipepsis contumax*.

Genus Agenia, Scioedk.

1. Agenia personata, Grib.

Agenia personata, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 344.

Pompilo (Ageniae?) clypeato, Klug [2] *affinis quidem et similis dignoscitur thorace nigro-fusco (exceptis prothorace, mesonoto, scutello, et postscutello); metathorace subtilissime regulariter*

[1] C. C. von der Deckens Reisen in Ost-Africa, vol. 3.° parte 2.ª pag. 328.
[2] Klug. Symbolae Physicae n. 26, tav. 39, fig. 14.

transversim striato, medio tenuissime late longitudinaliter sulcato haud postice excavato: unguiculis tarsorum infra unidenticulatis non bifidis; alis subhyalinis vel tantum lenissime infuscatis; statura minori ♀.

Un esemplare femmina raccolto a Mahal-Uonz.

L'intiera testa (esclusa una macchia sotto ed a lato delle antenne), le antenne, il protorace, il mesonoto, lo scudetto ed il postscudetto sono di color fulvo: probabilmente queste parti negli esemplari freschi sono ricoperte di una peluria dorata; anche i piedi sono di color fulvo-testaceo; il resto del corpo è di un bruno nero; le ali trasparenti sono solo leggerissimamente affumicate ed iridescenti: le loro nervature sono nere. Notevole in questa specie è il clipeo grossissimo e sporgente sul davanti in modo da nascondere perfettamente il labbro e le mandibole; esso è di figura trapezoidica, molto convesso, ed ha il margine anteriore largamente arcuato all'infuori. Questa forma di clipeo, come pure la distribuzione generale dei colori avvicinano questa specie al *Pompilus clypeatus* di Klug, dal quale però è sicuramente distinta per i caratteri sopra menzionati. La terza cellula cubitale è molto maggiore della seconda, e si restringe notevolmente verso la radiale. L'addome di forma ovato-fusiforme ha un pezziuolo assai breve, ed è relativamente piccolo; i suoi ultimi segmenti presentano un leggiero riflesso ferruginoso-dorato.

Familia SCOLIADAE, Leach.

Genus Discolia, Sauss.

1. Discolia ruficornis, Fab.

Scolia ruficornis, Fab., Ent. Syst. II, pag. 230. 9. ♂.
» » Fab., Syst. Piezat. pag. 241, 11. ♂.
Discolia ruficornis, Sauss. et Sich., Catal. Spec. Gen. Scol., pag. 85. 62. ♂♀.

Un esemplare femmina venne raccolto a Mahal-Uonz.

Già raccolta in altre località dell'Africa equinoziale e nell'Arabia.

Familia PHILANTHIDAE, Dahlb.

Genus Philanthus, Fab.

1. Philanthus Loeflingi, Dahlb.

Philanthus Loeflingi, Dahlb. Hymen. Europ. v. 1. pag. 495. 6.

Un esemplare maschio raccolto a Let-Marefia.

Questa specie descritta primieramente dal Dahlbom sopra un esemplare di Porto Natal rimase poi, a quanto pare, sconosciuta a tutti gli Imenotterologi; ed anzi, cosa più singolare, il Dott. Smith non la inscrive nel suo gran Catalogo degli Imenotteri aculeati, nè come specie distinta, nè in alcuna sinonimia.

Quantunque la diagnosi data dal Dahlbom si riduca ad assai poche parole, e quantunque l'esemplare di Scioa si scosti anche alcun poco dalla detta diagnosi, pure io ritengo con quasi certezza che esso si riferisca alla specie in questione.

Credo utile il darne qui una descrizione più dettagliata e completa, per quanto almeno posso, avendone sott'occhio un solo esemplare.

Subparvus: capite, antennis, thorace, pedibusque nigris: faciei parte infera tota eburneo-sulphurea, mandibulis piceis; abdomine luteo, segmento primo basi nigro; femoribus duobus tibiisque quatuor anterioribus antice sulphureo lineatis; tarsis omnibus testaceis: alis fusco-hyalinis, nervuris fusco-testaceis: Capite subtiliter densissime regulariter punctulato opaco, parte eburnea polita nitida; thorace subcrasse regulariter confertim punctato; metanoti area dorsali polita nitidissima, medio profunde foveata; abdomine non, nisi perlenissime, punctulato nitido.

Aggiungasi alla precedente descrizione che si notano due piccolissime macchiette bianche dietro agli occhi, ed altre due sulle scaglie alari.

Il torace e l'addome hanno all'incirca egual larghezza: quella della testa è sensibilmente maggiore: il protorace è, relativamente, piccolo e poco sporgente.

Nella descrizione del Dahlbom noi troviamo che l'addome è di un color ferruginoso vivace, mentre nell'esemplare di Scioa questo risulta invece giallo-citrino; ma in questo genere, come d'altronde in molti altri, succede assai sovente lo scambio fra questi due colori; e questa sola differenza non può nemmeno costituire una varietà molto spiccata.

Sectio II. TEREBRANTIA, Latr.

Subsectio I. ENTHOPHAGA, Westw.

Tribus I. TUBULIFERA, Lepell.

Familia CHRYSIDIDAE.

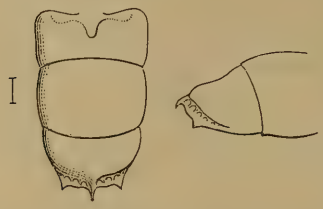
Genus Chrysis, Linn.

1. Chrysis Scioensis, Grib.

Chrysis Scioensis, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 344.

Subparva elongata cylindrica cyanea hinc illinc virescens, antennarum flagello tarsisque nigris: capite confertissime punctulato granoso: thorace crasse subregulariter confertim punctato, interstitiis hinc illinc punctulatis: abdomine crassius sed rarius undique uniformiter punctato: margine anali autem confertissime subtiliter punctulato subcoriaceo; capite a facie viso trapezino rotundato magis lato quam alto, recti lateribus brevissimis concurrentibus: cavitate faciali lata, modice profunda, punctulato-granosa, argenteo-setosa, superne fere bimarginata; plicatura infera indistincta transverse recta, supera valida, biarcuata: clypeo brevissimo transverso, margine late arcuato-emarginato: thorace latitudine capitis vix aequante, cylindrico, lateribus parallelis: prothorace brevi medio leniter impresso: postscutello mutico lenissime gibbulo: mesopleuris inermibus: abdominis segmenti primi basi

medio profunde foveata: segmento secundo medio longitudinaliter nullo modo carinulato nec lineato: segmenti tertii area antica leniter depressiuscula: serie anteapicali mediocriter abrupta, regulariter semicirculari, medio interrupta; foveolis paucis (circit. 8-10) crassis profundis rotundatis distinctis: margine anali mediocri, humili, medio longitudinaliter conspicue carinato, apice tridentato: dentibus validis acutis, intermedio conoideo spiniformi, lateralibus triangularibus latioribus: spatiis inter dentem centralem et dentes laterales manifeste convexo-arcuatis; alis hyalinis, cellula radiali elongata acuminata completa.



Long. corp. mill. 7.

Un solo esemplare, probabilmente femmina, di Mahal-Uonz.

Questa specie è somigliantissima alla *C. cyanea* sia per l'aspetto generale che per diversi caratteri; si distingue però subito, e nettamente da essa per la singolare sua scultura, e per la forma dell' ultimo segmento addominale: per i quali caratteri diversifica del pari da tutte le altre specie appartenenti al gruppo della *cyanea* che sono attualmente note.

Il colorito del corpo è uniformemente azzurro carico con riflessi verdognoli non ben definiti.

Questa specie è relativamente assai poco brillante, ma piuttosto si direbbe, guardandola, che ha il corpo leggermente inoliato. Le antenne ed i tarsi sono neri.

La testa guardata di faccia ha la forma di un trapezio, i cui lati siano curvilinei. L' intervallo fra il punto inferiore degli occhi e la base delle mandibole è molto breve, ed il profilo di questa parte del muso è assai fortemente inclinato verso la bocca [1]. Al disopra della cavità facciale si trova anzitutto una

[1] Un accurato studio della famiglia delle Chrysidi, alla quale da lungo tempo ho rivolta in modo speciale la mia attenzione, mi ha fatto riconoscere che si trova un eccellente carattere per la differenziazione delle specie nella diversa lunghezza del loro muso, cioè dello spazio che sta frà il punto inferiore dell' occhio ed il punto d' inserzione della mandibola; come pure nella diversa direzione od inclinazione del profilo di detto spazio visto di faccia.

ripiegatura trasversale poco pronunziata e rettilinea: poscia sopra a questa se ne vede una seconda ben distinta e rilevata, che è doppiamente curvata; lateralmente quest' ultima sale obliquamente sulla fronte di fianco agli occelli. La punteggiatura della fronte e del vertice è abbastanza fina e granulosa. Sul torace i punti sono relativamente grossi rotondi regolari vicini fra di loro, ed uniformi su tutta la superficie del medesimo: però sullo scudetto sono alquanto più separati. Il metatorace è bensì sensibilmente gobbo e convesso ma non presenta però alcuna prominenza o tubercolo. La punteggiatura dell' addome è dappertutto regolarissima, uniforme: i punti molto grossi e profondi sono rotondi e distintamente separati da spazi lisci; nel mezzo dell' addome non vi ha alcuna traccia nè di carena, nè di qualsiasi rialzo od anche solo di qualche linea liscia, essendo tutti i segmenti punteggiati nel mezzo perfettamente come sui lati. L' area basale del terzo segmento presenta prima del cercine della serie anteapicale due depressioni laterali, confluenti nel mezzo. I buchi della serie sono poco numerosi, grossi, rotondi, e ben distinti fra di loro: il cercine della serie anteapicale è poco alto ed assai declive; è foggiato a semicircolo e nel mezzo si prolunga in una carena ben marcata che attraversa tutto il margine anale e va a finire nel dente di mezzo.

Il margine anale è relativamente breve, leggermente arcuato, e munito di tre robusti denti; il dente centrale ha forma di spina stretta ed allungata; i due laterali invece più piatti e molto larghi alla base presentano piuttosto l' aspetto di un triangolo.

Di questa specie mi venne comunicato un altro esemplare dal Dott. Smith, indicandomelo anch' esso proveniente dall' Africa orientale.

Tribus 2.ª **SPICULIFERA**, Westw.

Familia ICHNEUMONIDAE, Leach.

Genus Platylabus, Wesm.

1. **Platylabus Massajae**, Grib.

Platylabus Massajae, Grib. Ann. Mus. Civ. di Gen., 1879, v. XIV, pag. 344.

Parvus niger segmentis abdominalibus 1.° 2.° 3.° 4.°, *femoribus tibiis tarsisque quatuor anticis totis, femoribus tibiisque posterioribus basi rufis; labro, mandibularum basi, palpis, clypei margine antico, orbitis oculorum facialibus late, tegulis alarum et lineola infra, scutello maxima parte, maculis ad coxis et trochanteribus quatuor anticis albido-sulphureis; alis hyalinis iridescentibus: capite mediocri transverso, a fronte viso trapezino subtriangulari, subtilissime dense punctato, oculis magnis subexertis: clypeo subrectangulo; antennis elongatis et, comparate, subcrassiusculis; thorace robusto, tenuissime punctato; pronoti margine postico profunde acute angulariter inciso; metanoti spiraculis minutis ellipticis: areola superomedia multo magis lata quam alta; denticulis lateralibus minutis sed robustis; alarum areola cubitali* 2.ª *quinque-angulari; abdomine capite thoraceque simul sumptis vix longiore, crassius punctato, elongato-subfusiformi; petiolo lineis duabus elevatis praedito; gastrocoelis profunde exsculptis subconfluentibus* ♂.

Long. corp. mill. 7.

Un maschio di Mahal-Uonz.

Di piccola statura ha il torace piuttosto grosso, l'addome affilato verso l'apice, le antenne molto lunghe (quanto tutto il corpo per lo meno) e robuste in paragone alle altre specie a me note di questo genere.

Il colore predominante del corpo è il nero, però i primi quattro segmenti dell'addome, i femori, le tibie, ed i tarsi delle due paia anteriori di gambe, e la base dei femori e delle tibie

posteriori sono di color rosso-giallognolo. Oltre a questi due colori noi troviamo ancora le mandibole (escluso l'apice che è nero) i palpi, il labbro, la maggior parte dell'estremità e dei lati del clipeo, l'orbita degli occhi nella parte facciale colorite in bianco-giallognolo; di questo colore sono pure le scaglie alari, una lineetta longitudinale sotto di queste, e la maggior parte dello scudetto; la superficie anteriore del primo paio di anche, e di trocanteri è pur essa bianco-giallognola: una macchia analoga si trova sul secondo paio; l'ultimo è completamente nero. La punteggiatura é fittissima e finissima sul capo, meno sul torace; più grossa ancora ma non più rada sull'addome: dovunque però è assai uniforme e regolare. Ben distinte sono le ripiegature formanti le areole metatoraciche. I quattro piedi anteriori sono normali; invece quelli dell'ultimo paio sono molto allungati; ed i relativi femori, trocanteri, ed anche, assai voluminosi.

Genus Osprynchotus, Spinola.

1. Osprynchotus flavipes, Brullè.

Osprynchotus flavipes, Brullè. Suites à Buffon. Hymen. v. 4.° pag. 135.

Un maschio ed una femmina di Mahal-Uonz.

♂ *(hactenus indescriptus) corpore gracillimo, abdomine fere cylindrico: facie infra antennas, clypeo, et labro eburneo-flavis. Coetera ut in foemina.*

Long. corp. mill. 15.

♀ var. *abdominis segmentis dorsalibus duobus ultimis fulvo-ferrugineis.*

Avendo trovato al Museo di Torino i tipi delle due specie attualmente conosciute del Gen. *Osprynchotus*, cioè l'*O. capensis* Spin. e l'*O. flavipes* Brullé, credo utile l'indicare i principali caratteri che le distinguono, e che non trovo accennati nell'opera di Brullé: questo chiaro autore parla essenzialmente, o per dir meglio esclusivamente, delle differenze di colorazione, alle quali

non si può dare grande importanza poichè si trovano nei numerosi esemplari del Museo di Torino i passaggi tra l'una e l'altra, e la femmina raccolta allo Scioa aggiunge un anello importante alla catena, presentando un principio di colorazione agli ultimi segmenti dell'addome.

Un carattere a parer mio più importante si trova nella diversa lunghezza delle ali, che nell'*O. capensis* sono sensibilmente più brevi del corpo, ed invece nel *flavipes* sono assai più lunghe del medesimo; inoltre noi troviamo nell'*O. capensis* il secondo segmento dell'addome assai stretto, conoideo, formante prolungamento del primo segmento, o pezziuolo: mentre nell'*O. flavipes* è piuttosto foggiato a campana, ed ingrossandosi più bruscamente si distingue in modo più sensibile dal pezziuolo.

Questa specie venne pure già trovata al Senegal, ed al Capo di Buona Speranza.

Genus Pimpla, Fab.

1. Pimpla? Antinorii, Grib.

Pimpla? Antinorii, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 345.

Submagna robusta fulvo-testacea, antennis, oculis, macula ad ocellos, mandibulis apice, tarsis duobus posterioribus et terebra nigris; alis obscure fuscis lenissime aureo submicantibus, costa et stigmate fulvo-testaceis; capite mediocri a fronte viso recte trapezino, pone oculos nonnihil angustato, nitido: clypeo parvo semicirculari apice profunde impresso et emarginato, structura Braconidorum *simulante; antennis crassis cylindricis apice haud attenuatis; oculis ovatis non nisi perlenissime emarginatis; thorace mediocri subcylindrico, polito, nitido, undique subimpunctato, nec crispato, nec rugoso: spiraculis subparvis rotundato-ellipticis: alarum areola cubitali 2.ª magna rhombea sessili: abdomine magno robustissimo cylindrico-depressiusculo basi apiceque attenuato, profunde sat dense regulariter punctato-granoso, segmentorum margine apicali nitido: segmentis basi profundissime, medio apiceque*

modice, constrictis, ideo suturis immersis distinctissimis ut in Cerceribus; *segmento primo medio gibbo-subconico longitudinaliter bipartito, ad marginem apicalem utrinque dilatato-sublobato; segmento secundo transverso trapezino, margine basali utrinque distincte tuberculato, gastrocoelis profundissimis linearibus confluentibus: terebra abdomine duplo longiore* ♀.

Long. corp. mill. 14. terebr. mill. 18.

Un individuo femmina di Mahal-Uonz.

Come agevolmente si scorge dalla semplice considerazione dei caratteri di questa interessante specie essa non può convenientemente prender posto in nessuno dei generi finora conosciuti delle Pimplarie, almeno per quanto mi consta. Rincrescendomi però di fondare un nuovo genere sull' ispezione di un solo sesso, anzi di un solo individuo, specialmente in questa famiglia le cui suddivisioni generiche presentano a gruppi caratteri promiscui o transienti, ho creduto bene di lasciarlo nel genere principale, col quale del resto ha le affinità maggiori.

In quest' insetto si nota un *facies* somigliantissimo ai Braconidi tanto che se non fosse la presenza della seconda nervatura ricorrente, dell' articolo supplementare delle antenne, come pure della seconda giuntura dell' addome normalmente libera, esso non prenderebbe certamente posto fra gli Ichneumonidi. In esso è notevole l' assenza di ogni punteggiatura sul torace che è liscio e brillante, e non avendo alcuna increspatura di sorta sul metanoto non presenta neppure alcuna areola. Il mesotorace alquanto gobbo sul davanti, è diviso in tre parti da due suture brevi ma ben distinte; lo scudetto è lievemente rigonfio e prominente. I piedi sono di forma normale. L' addome assai più grosso che il torace, come pure alquanto più lungo che la testa ed il torace riuniti, somiglia molto a quello dell' europea *P. roborator*, e, come in questa specie la terebra è più lunga del corpo; differisce però da essa nella forma del primo segmento che nella *P. Antinorii* non presenta l' area liscia incavata orlata che si nota alla base (*petiolo*) della *roborator*, ma per contro nel mezzo si rigonfia leggermente in una gobba conoidea longitudinalmente bipartita.

Non convien dimenticare le antenne che sono di mediocre lunghezza (raggiungono il terzo segmento dell'addome all'incirca) ma sono robuste ed affatto cilindriche, non vanno cioè assottigliandosi verso l'estremità: esse sono nella loro forma molto analoghe a quelle della *Theronia flavicans* Fab.

2. **Pimpla Mahalensis**, Grib.

Pimpla Mahalensis, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova 1879, v. XIV, pag. 345.

Submagna robusta nigra prothoracis margine, alarum tegulis et macula infra, scutello, postscutello, maculis duabus lateralibus metathoracis et segmenti abdominis primi, flavo-eburneis: pedibus duobus anticis (coxis trochanteribusque exceptis) et femoribus intermediis rufis; alis hyalinis, stigmate maximo nigro: capite parvo plano trapezino magis alto quam lato confertim punctulato: clypeo brevi transverso apice late arcuato-emarginato, emarginatura abrupta: antennis filiformibus apicem versus attenuatis: oculis magnis lenissime emarginatis: thorace robusto undique confertissime regulariter punctato-granoso: metathorace declivi haud areolato utrinque crasse carinulato; abdomine latitudine thoracis, robusto cylindrico basi confertim punctato-granoso, apice punctulato: segmento primo medio elevato et fere bituberculato: secundo fere quadrato ante apicem utrinque impresso, gastrocoelis obsoletis: tertio transverso laevius impresso: pedibus mediocribus, coxis posticis incrassatis; alis elongatis: areola cubitali secunda quadrangula sessili ♀.

Var. 1.ª *Abdomine obscure nigro-ferrugineo, haud flavo-bimaculato: pedibus quatuor anticis rufis, primis antice stramineo-maculatis* ♀.

Var. 2.ª *Abdomine rufo-ferrugineo, haud flavo-bimaculato: pedibus omnibus rufis, duobus anticis stramineo-maculatis* ♀.

Long. corp. mill. 16 terebr. mill. 7.

Una femmina di Mahal-Uonz.

Le varietà del Capo di Buona Speranza (1).

(1) Queste varietà appartengono alle collezioni del Museo di Torino.

In questa specie il cui *facies* si avvicina a quello della *P. instigator* noi notiamo una testa relativamente piccola appiattita per cui vista di sopra appare sottile e quasi sprovvista di superficie delle tempia: la cavità antennale è assai profonda: le antenne leggermente nodose nelle articolazioni sono molto più gracili che nella specie precedente, e vanno assottigliandosi verso l' estremità. Il torace è notevole per la sua punteggiatura densa granulosa regolare che è uniforme per tutta indistintamente la superficie del medesimo; il passaggio tra il metanoto e le metapleure si fa col mezzo di una specie di carena od angolo vivo. Le gambe nulla presentano di rimarchevole che le anche posteriori rigonfie, sferoidiche.

L' addome è quasi regolarmente cilindrico; i suoi segmenti non presentano alcuna traccia dei notevoli restringimenti o strozzamenti della specie precedente. Il suo primo segmento nella parte centrale si eleva sotto forma di due larghi tubercoli conoidici ottusi ma però ben distinti: questo segmento ha nella sua estremità posteriore una larghezza già quasi uguale a quella dei segmenti susseguenti: il segmento secondo, e meno sensibilmente anche il terzo, presentano un po' avanti del loro margine una lieve depressione laterale foggiata quasi come una fossatella. Gli ultimi segmenti sono, come di solito, alquanto compressi lateralmente. Le ali sono relativamente assai lunghe, vitree; il loro stigma molto largo.

Nella collezione Spinola conservata al R. Museo di Torino trovasi una bella e ben distinta varietà di questa specie rappresentata da due esemplari provenienti dal Capo di Buona Speranza. Uno dei detti esemplari presenta l' addome interamente di color rosso-ferruginoso, ed è sprovvisto delle due macchiette gialle del primo segmento; le gambe sono anch' esse di color rosso, (esclusi i trocanteri e le anche), ed il primo paio ha il davanti delle tibie e dei femori lavate di color giallo chiaro. Il secondo esemplare che serve di passaggio fra questa varietà ed il tipo ha l' addome di un color ferruginoso molto scuro già quasi nero; manca ancora delle due macchie gialle sul primo segmento; ed ha l' ultimo paia di piedi coloriti in nero. La

punteggiatura si presenta in tutto il corpo un po' più fine ed alquanto meno densa in questi due esemplari che in quello di Scioa.

Genus Paniscus, Grav.

1. **Paniscus capensis**, Holmgr.?

Paniscus capensis, Holmgr. Fregatt. Eugenia Rèsa, v. II. Insecta pag. 413, 47.

Una femmina raccolta a Let-Marefia.

Riesce molto difficile la classificazione della maggior parte delle specie del genere *Paniscus* quando non si abbiano sott' occhio i tipi delle medesime; io non ho mai fatto uno studio speciale di questo genere, ma parmi che assai spesso i caratteri differenziali indicati non bastino a costituire delle vere specie distinte, ma solo delle varietà. Credo non impossibile che, quando si avessero sott' occhio grandi serie di esemplari, le specie *P. melanocotis* Holmg., *latro* Holmg., *capensis* Holmg., *melanopus* Brullé venissero riunite in una sola, ed anzi questa fosse poi nient' altro che il *P. testaceus* Grav. Questa è anche l' opinione dell' illustre Spinola, il quale nella sua collezione a due esemplari identici a quello di Scioa e provenienti dal Capo di Buona Speranza apponeva le seguenti indicazioni: *Paniscus dilutus* Mus. Berol. var. *testacei* Grav. vel. *melanopus* Brullé.

Familia BRACONIDAE, Wesm.

Genus Bracon, Fab.

1. **Bracon laminator**, Fab. (nec. Brullé).

Ichneumon laminator, Fab. Ent. Syst. suppl. pag. 223, n. 92.
Bracon laminator, Fab. Syst. Piez. pag. 103, n. 5.

Un maschio di Mahal-Uonz.

Riferisco con dubbio l' esemplare in questione a questa specie, non conoscendo abbastanza dettagliatamente e con certezza i caratteri del tipo.

Se pur tuttavia esso le appartiene non può ad ogni modo che esserne una varietà abbastanza distinta.

La testa, della forma che io credo avere il vero *B. laminator*, è nera con la faccia rosso-ferruginosa chiara nella parte inferiore alle antenne; nel mezzo però di quest' area si ha pure una macchia nera. Il torace è pure nero, escluso il pronoto, le propleure, una larga macchia sul mesonoto, un' altra piccola sotto l' inserzione delle ali, lo scudetto, il postscudetto, ed una macchia longitudinale sul metanoto, le quali parti sono tutte di color rosso-ferrugineo chiaro brillante; le scaglie alari, la costa, e lo stigma delle ali, tutte le gambe, e l' intiero addome sono pure di questo colore.

Il lobo mediano del primo segmento dell' addome è largo, convesso regolarmente, con la superficie subcoriacea, le cui punteggiature prendono quasi l' aspetto di strie longitudinali irregolari: questo lobo mediano, è tagliato quadro posteriormente, appuntato sul davanti, preceduto da una fossetta che si spartisce in due altre ben marcate che accompagnano l' anzidetto lobo mediano: queste fossette, il cui fondo è formato da punti grossi, rotondi, e poco profondi, son limitate al loro margine esterno da una ripiegatura molto grossa alla base del segmento, assottigliantesi in seguito, ma sempre ben marcata, e rilevata; oltre a queste ripiegature non trovasi più che una parte triangolare posta lateralmente verso l' apice del segmento. Il secondo segmento possiede alla base due gibbosità, della forma di due triangoli opposti al vertice, abbastanza pronunciate: dietro a queste vi sono due fossette ben profonde, oblique in direzione, e quasi confluenti nel mezzo della base del segmento: il terzo e quarto segmento (non tenendo conto delle loro reciproche saldature) hanno la stessa forma del secondo, solo che le protuberanze basali son gradualmente più piccole e le due fossette si riducono sempre più distintamente ad una sola di forma curva; ciò succede pure ed in modo ancor più pronunciato sul quinto segmento: tutte queste fossette hanno il fondo guernito di punti larghi e poco profondi: i segmenti 3.° 4.° 5.° hanno il loro margine inferiore provvisto di una leggiera orlatura: tutti questi

segmenti hanno la loro superficie lucida grossamente ed irregolarmente punteggiata: essa si presenta, all'occhio all'incirca come la scorza di un arancio. Il sesto e l'ano sono lisci.

Ho esaminato diversi esemplari di questa specie appartenenti al Museo Zoologico di Torino: in essi ho trovato numerose variazioni, per cui credo che quello di Scioa possa ancora trovar posto in questa specie, quantunque presenti notevoli differenze di colore, ed anche di struttura; fra quelli esemplari credo però che alcuno dovrebbe assai ragionevolmente esserne separato.

Questa specie trovasi pure nelle Indie Orientali.

2. **Bracon Martinii**, Grib.

Bracon Martinii, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1870, v. XIV, pag. 346.

Luteus fulvescens, capite, antennis, tibiis tarsisque duobus posticis, et terebra nigris; alis flavis dimidio apicali obscure fuliginosis, fascia a stigmate descendente et macula circa venulam transverso-cubitalem secundam flavis: capite subprismatico, antice viso quadrato, pone oculos angustato; facie opaca hirsutissima; clypeo brevissimo; fronte pone antennas nitida, parumper biexcavata, medio canaliculata: antennis corpore longioribus: mesothorace gibbulo sat distincte tripartito: scutello paullulum elevato: metathorace nitido laevi: segmenti abdominis primi area media subovali convexa, longitudinaliter profunde foveata; areis lateralibus postice attenuatis, utrinque tuberculatis: segmento secundo planiusculo, longitudinaliter et regulariter distincte ruguloso, utrinque subimpresso; segmentis 3.° 4.° 5.° *foveis duabus (una ad basim majori, altera ad apicem minori) transversalibus distinctissimis profundissimis instructis: foveis fortiter rugulosis: areis sublatis segmenti tertii rugosa, quarti coriacea, quinti nitida; segmentis subsequentibus laevibus* ♀.

Long. corp. mill. 17, terebr. mill. 10.

Un esemplare femmina di Mahal-Uonz.

Statura piuttosto grande e di forme robuste: il colore generale del corpo è un bel giallo chiaro alquanto fulvescente: es-

cluso però il capo (la base delle mandibole, ed i palpi sono tuttavia ancora gialli), le antenne, le tibie ed i tarsi dell' ultimo paio di gambe, e la terebra che sono neri, la metà posteriore delle ali è di color bruno scuro; in questa si notano però una fascia gialla sotto lo stigma, ed una macchia, pur gialla, che circonda la seconda venetta transverso-cubitale. Le ali sono sensibilmente più lunghe del corpo. Notevoli sono nell' addome la scanalatura mediana longitudinale, che si trova nell' area mediana del primo segmento, e le due scanalature profondissime che attraversano alla base ed alla sommità ciascuno dei segmenti terzo, quarto, e quinto: i margini di queste scanalature sono a spigolo vivo; il loro fondo è fortemente e regolarmente striato di traverso.

Genus Gastrotheca, Guér.

1. Gastrotheca furcata, Guér.

Gastrotheca furcata, Guér. Voyage en Abyss. de Lefeb. pag. 349, tav. 7, fig. 4. ♀.

Un solo esemplare, probabilmente maschio, di Mahal-Uonz.

Questo individuo corrisponde perfettamente alla descrizione, ed alla figura del Guérin: solo gli manca, od almeno io non posso scorgere, la terebra, che nella or accennata figura apparisce impiantata normalmente nel disotto dell' addome: non volendo, naturalmente, disseccare quest' unico esemplare di una specie così rara, resto in dubbio se esso sia un maschio od una femmina.

Pare che questa specie non siasi finora trovata che in Abissinia.

Familia EVANIADAE, Westw.

Genus Evania, Fab.

1. Evania laevigata, Latr.

Evania laevigata, Latr. Gen. Crust. et Ins. 3, pag. 251.
» » Westw. Trans. Ent. Soc. 3, pag. 241.
» » Nees ab. Es. Hym. Ich. aff. Mon. 1, p. 311.

Una femmina. Mahal-Uonz.

Raccogliendo le diverse provenienze indicate dagli autori, e quelle che si trovano nella mia collezione risulta che questa specie è sparsa per tutta l'America equatoriale, l'Africa (escluso il littorale mediterraneo?) l'Asia meridionale, le Isole della Sonda, l'Australia; come pure trovasi nella Grecia ed in Sardegna.

Familia AULACIDAE, Westw.

Genus Megischus, Brullé.

1. Megischus Antinorii, Grib.

Megischus Antinorii, Grib., Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 346.

Magnus crassus et robustus, totus niger: capite profunde irregulariter scrobiculato-reticulato: frontis fossula occellari tuberculis corniformibus sex circumdata; antennis obscure ferrugineis brevissimis: prothoracis parte anteriori colliformi subquadrata postice profundissime biscrobiculata, parte posteriori crasse punctata medio per foveam transversam profundissime fracta, margine postico arcuato laevissima nitidissima; mesothorace crasse et sat dense punctato; metathorace regulariter scrobiculato-reticulato; coxis posterioribus basim oblique profunde punctatis: femoribus posticis crassis-

simis subimpunctatis: alis subhyalinis: petiolo abdominis tenuiter et regulariter transverse plicato-rugoso ♀.

Long. corp. mill. 26, terebrae mill. 20.

Una femmina raccolta a Mahal-Uonz.

Intieramente nera, o più esattamente di un bruno oscurissimo, eccettuate solamente le antenne che sono leggermente tinte di color ruggine, e la base delle mandibole che è pure di questo colore, ma più chiaro; la testa è ricoperta di ripiegature profonde irregolari incrocicchiantesi, più grosse sulla faccia e sulla fronte, meno grosse sul vertice, meno ancora sulle guancie, che non sono più che punteggiate: la fossatella frontale è poco profonda, anzi quasi appiattita; ha nel suo contorno sei tubercoli acuti corniformi; i tre più bassi od anteriori sono più grossi e più sporgenti; il superiore invece è il più piccolo: dietro a questo si nota sul vertice una leggera fossetta longitudinale: le antenne sono filiformi sottilissime, e molto brevi arrivando appena a toccare il metatorace.

Il protorace ha la sua parte anteriore colliforme relativamente breve, appiattita e di forma quadrata; all' apice di questa la superficie è leggerissimamente rugulosa trasversalmente, alla base poi si trovano due profondissimi incavi di forma elittica; dopo di questi il protorace si eleva verticalmente con una superficie grossolanamente punteggiata ai lati e lievemente depressa e liscia in mezzo: dopo di che il protorace presenta una grossa e profonda incavatura (o strozzatura) trasversale a spigoli vivi, che lo divide nettamente dalla restante parte: questa presenta ai lati delle grossolane punteggiature, invece sul dorso (ove è foggiata ad arco) è affatto liscia e lucente. Il mesotorace è ancora ricoperto da punti grossi e profondi, ma assai più radi: più radi ancora sono questi sullo scudetto e postscudetto, i quali hanno una superficie brillante. Il metatorace finalmente è di nuovo fittamente ricoperto di grossa e larga punteggiatura, però assai più regolare che nelle parti antecedentemente descritte; essa presentasi come un largo reticolato: le due fossatelle metapleurali sono sottilmente e regolarmente striate di traverso. Le ali sono solo leggermente affumicate. Il paio posteriore di gambe ha le anche

molto ingrossate, relativamente brevi, con grossi punti piligeri obliqui alla base, liscie all' estremità: i femori grossissimi, molto rigonfi, hanno la superficie liscia pulita con radi e piccoli punti; nello spigolo inferiore essi hanno due grossi e robusti denti e diversi altri più piccoli, ma tutti assai robusti.

Il pezziuolo dell' addome quasi cilindrico è ricoperto di rughe trasversali assai fine ed uguali fra di loro. I segmenti posteriori hanno la superficie liscia brillante: il loro assieme è pure molto rigonfio specialmente verso l' apice.

In generale tutto il corpo di questa specie riesce molto robusto e tozzo.

Subsectio II. PHYTOPHAGA, Westw.

Familia TENTHREDINIDAE, Leach.

Genus Athalia, Leach.

1. Athalia Vollenhoveni, Grib.

Athalia Vollenhoveni, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 346.

Lutea, capite, antennis, thorace, alarum costa et stigmate, coxis trochanteribus, tibiarum tarsorumque articulorum 1. 2. 3 *apice,* 4 *et* 5 *totis, nigris: facie argenteo pilosa: clypeo medio profunde angulato-emarginato, utrinque subproducto* ♀.

Long. corp. mill. 8.

Numerosi esemplari raccolti tutti a Mahal-Uonz, ed uno a Let-Marefia.

Vicina alla *Blanchardi* se ne distingue però subito per la testa interamente nera, e per le ali non bordate di bianco. Essa è di un bel color giallo chiaro, eccettuata la testa, le antenne, il torace, la costa e lo stigma delle ali anteriori, le anche, i trocanteri, l' estremità delle tibie e dei tre primi articoli dei tarsi, e finalmente gli ultimi articoli per intiero; le quali cose

tutte sono d' un bel nero. Il clipeo è profondamente intagliato ad angolo ottuso nel mezzo del margine anteriore; lateralmente a questa incavatura si protende alquanto all' infuori.

2. **Athalia Scioensis**, Grib.

Athalia Scioensis, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 347.

Lutea, antennis fronte vertice et genis, thoracis dorso et propleuris, alarum tegulis costa stigmateque, tibiarum tarsorumque articulorum omnium apice nigris: facie argenteo pilosa: clypei margine antico leniter arcuato, nullo modo emarginato: alis luteis dilute fumatis ♀. — Long. corp. mill. 8.

Mas differt antennarum articulis subtus luteis. — Long. corp. mill. 6, 5.

Un maschio ed una femmina di Mahal-Uonz.

In questa specie il color giallo è più diffuso che nella precedente, essendo di questo colore anche il clipeo, il labbro, le mandibole (l'estremità eccettuata), i palpi, la faccia inferiormente alle antenne, la parte ventrale e laterale del torace come pure le gambe intiere, esclusi solo gli anelli neri all'estremità delle tibie e di ciascun articolo dei tarsi.

Le ali hanno bensì la tinta principale di color giallo come il corpo, solo che questa è leggermente oscurata da una velatura di bruniccio.

Il clipeo ha il margine anteriore leggermente arcuato all' infuori, e non è più quindi per nulla incavato.

3. **Athalia fumosa**, Grib.

Athalia fumosa, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 347.

Nigra, abdomine pedibusque fulvo-luteis; tibiis, et articulis tarsorum apice nigro-annulatis: alis obscure fuscis: clypei margine postico recto ♀.

Long. corp. mill. 7.

Un esemplare femmina di Mahal-Uonz.

Testa, antenne, torace, scaglie alari, anche di color nero; addome e piedi di un color giallo alquanto rossiccio: l' estremità delle tibie e di ciascun articolo dei tarsi fornita di un anello di color nero: le ali sono intensamente colorate di bruno oscuro per cui non riescono quasi più trasparenti; le loro venette sono nere.

Il margine anteriore del clipeo in questa specie è rettilineo, trasversale.

Genus Hylotoma, Latr.

1. Hylotoma Massajae, Grib.

Hylotoma Massajae, Grib. Ann. Mus. Civ. di Genova, 1879, v. XIV, pag. 347.

Lutea, capite, antennis, thorace, alarum tegulis costa et stigmate, coxis, trochanteribus, tibiarum tarsorumque articulorum apice nigris; clypeo medio leniter subangulato-emarginato ♀, ♂.

Long. corp. mill. 8. ♀, mill. 6, 5 ♂.

Una coppia, maschio e femmina, di Mahal-Uonz, ed un maschio di Sciotalit.

Somigliantissima all' *Athalia Snelleni*, non ne differisce, si può dire, che per i caratteri generici. Nell' *Hylotoma Massajae* il clipeo è più largo, più piano, e meno profondamente intagliato nel margine anteriore.

PROSPETTO

DELLE FAMIGLIE, GENERI E SPECIE D'IMENOTTERI

raccolti nel Regno di Scioa.

N.°	FAMIGLIA	N.°	GENERE	N.°	SPECIE
1	Apidae	1	Apis	1	unicolor, *Latr.*
»	»	2	Anthophora	2	acraensis, *Fab.*
»	»	3	Xylocopa	3	caffra, *Linn.*
»	»	»	»	4	aestuans, *Linn.*
»	»	»	»	5	olivacea, *Fab.*
»	»	»	»	6	flavorufa, *De Geer.*
»	»	»	»	7	inconstans, *Smith.*
»	»	4	Megachile	8	Antinorii, *Grib.*
»	»	»	»	9	cognata, *Smith.*
»	»	»	»	10	ianthoptera, *Smith.*
»	»	5	Coelioxys	11	Scioensis, *Grib.*
2	Vespidae	6	Polistes	12	marginalis, *Fab.*
»	»	7	Belonogaster	13	Menelikii, *Grib.*
»	»	8	Synagris	14	pentameria, *Sauss.*
»	»	»	»	15	Ruppelliana, *Sauss.*
»	»	9	Eumenes	16	tinctor, *Christ.*
3	Sphegidae	10	Clorion	17	funereum, *Grib.*
»	»	11	Sphex	18	Scioensis, *Grib.*
»	»	12	Pelopoeus	19	spirifex, *Linn.*
4	Pompilidae	13	Pompilus	20	vespiformis, *Klug.*
»	»	»	»	21	viaticus, *Linn.*
»	»	14	Cyphononix	22	Abyssinica, *Grib.*
»	»	15	Agenia	23	personata, *Grib.*
5	Scoliadae	16	Discolia	24	ruficornis, *Fab.*
6	Philanthidae	17	Philanthus	25	Loeflingi, *Dahlb.*
7	Chrysididae	18	Chrysis	26	Scioensis, *Grib.*
8	Ichneumonidae	19	Platylabus	27	Massajae, *Grib.*
»	»	20	Osprynchotus	28	flavipes, *Brullé.*
»	»	21	Paniscus	29	capensis, *Holmgr.*
»	»	22	Pimpla	30	Antinorii, *Grib.*
»	»	»	»	31	mahalensis, *Grib.*
9	Braconidae	23	Bracon	32	laminator, *Fabr.*
»	»	»	»	33	Martinii, *Grib.*
»	»	24	Gastrotheca	34	furcata, *Guér.*
10	Evaniadae	25	Evania	35	laevigata, *Latr.*
11	Aulacidae	26	Megischus	36	Antinorii, *Grib.*
12	Tenthredindiae	27	Athalia	37	Vollenhoveni, *Grib.*
»	»	»	»	38	Scioensis, *Grib.*
»	»	»	»	39	fumosa, *Grib.*
»	»	28	Hylotoma	40	Massajae, *Grib.*

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

FORMICHE

per **CARLO EMERY**

Le formiche inviate dallo Scioa dal Marchese Antinori, quantunque in piccolo numero di specie, acquistano maggior valore per i luoghi remoti onde provengono e per le difficoltà in mezzo alle quali l'instancabile esploratore continua le sue raccolte. Sopra otto specie, due forme nuove mostrano a sufficienza quanto siano incomplete finora le nostre conoscenze intorno alle formiche della fauna africana.

Platythyrea cribrinodis Gerst.
Kaka.
Raccolta dal Peters nel Mozambico.

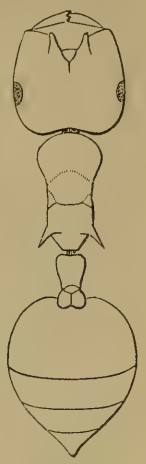
Aphaenogaster barbara Fab.
Kaka. Varietà affine a quella della regione dei Bogos, ma di colore più scuro.

Pheidole punctulata Mayr.
Let-Marefià: un soldato.

Ph. sp.?
Let-Marefià: due ♀.

Cremastogaster Chiarinii n. sp.

☿ *Picea, pubescens, thorace et mandibulis plerumque rufescentibus, flagellis et pedibus obscure ferrugineis, capite longitudine haud latiore, opaco, subtilissime longitudinaliter strigoso, vertice dense punctato, mandibulis striatis, antennarum clava triarticulata, pro- et mesonoto parum depressis, hoc medio subcarinato, subtiliter sine ordine rugulosis, metanoto lato, spinis longis, oblique divergentibus, superficie basali coriacea, opaca, superficie declivi nitida, rugosa, petioli segmento primo supra depresso, subtrapezoideo, antrorsum parum latiore. Secundo brevi, medio sulcato, abdomine nitido.*



Cremastogaster Chiarinii ☿.

Long. 3, 5-4 millim.

Dalle altre forme spettanti al gruppo della *C. scutellaris* (*capensis, senegalensis, aegyptiaca, castanea, inermis*), come pure dalla *C. arborea*, la nostra specie si distingue principalmente per la figura del primo nodo del picciuolo il quale è assai meno allargato innanzi, e per le spine del metanoto lunghe e divergenti. Il torace non spianato nella metà anteriore l' allontana dalle altre specie africane del genere.

Kaka.

Typhlopone brevinodosa Mayr.

Let-Marefià: un esemplare.

Anomma Burmeisteri Shuck.

Una numerosissima serie di esemplari di tutte le dimensioni, da $3\,^1/_2$ a 12 millim. mi ha dato occasione di studiare le variazioni della punteggiatura e della forma in rapporto alla statura. In tutta la serie, non è possibile stabilire i limiti che separino fra loro diverse categorie o caste rigorosamente distinte, che tutte le diversità di figura e di scultura sono ricongiunte fra loro per gradazioni insensibili. Ciò non esclude la probabilità che gl' individui di diversa grandezza abbiano nella colonia occupazioni ben differenti, analogamente a quel che M. Cook ha constatato per le *Atta* del Texas.

Nella serie di esemplari che ho d'innanzi, prendo a descrivere quattro forme, che considero come tipiche, tra le quali però esiste una serie continua d'intermedi.

Anomma Burmeisteri ♀
11 mm.
Contorno del capo.

Anomma Burmeisteri ♀
4.5 mm.
Contorno del capo.

a) Piccoli esemplari, fino a 4 $^1/_2$ millim. Hanno il capo notevolmente più lungo che largo, poco allargato innanzi, con gli angoli posteriori rotondati, il margine posteriore quasi retto, appena insensibilmente incavato; la superficie del capo è sottilmente reticolata, poco lucente, sparsa di punti setigeri. Il clipeo è avanzato a lobo tra le mandibole [1]. Queste hanno tre denti principali quasi eguali; tra il medio e l'apicale alcuni dentelli. Il dente inferiore del picciuolo è *diretto innanzi,* inflesso in giù alla punta. Tutto il corpo è coperto di una peluria poco densa, di color giallo-dorato. La tinta generale è piceo scuro, con la bocca, le antenne e i piedi bruno chiaro.

b) Individui di mezzana grandezza; 6-8 millim. Il capo è appena più lungo che largo, alquanto allungato innanzi, distintamente incavato indietro, con angoli sporgenti, leggermente rotondati. La punteggiatura del capo è assai debole e poco appariscente sul fondo reticolato. Il clipeo quasi come sopra, poco meno avanzato. Le mandibole hanno ancora tre denti, ma il dente medio incomincia a ridursi e i dentelli sono quasi scom-

[1] Nei piccoli esemplari del genere *Typhlopone*, il clipeo è appena un po' più largo che nei grandi, sempre assai poco sporgente.

parsi. Il dente inferiore del picciuolo sembra guardare indietro, per maggior sviluppo della sua punta rivolta a mo' di spina in questa direzione. La peluria gialla è scomparsa, fuorchè sull'addome e sulle antenne; deboli traccie se ne riconoscono ancora sul torace. Il colore del torace volge al rosso ferrugineo, quello dei femori e delle mandibole è piceo.

c. Lunghezza 9-10 millim. Il capo è largo quanto è lungo, più fortemente allargato innanzi; scultura come nella precedente. Il clipeo assai ridotto nella sua larghezza, poco sporgente. Il dente medio delle mandibole è sostituito da una serie di piccoli denti ineguali; l'apicale è alquanto prolungato ed acutissimo. Colore, peluria ecc. quasi come nella forma *b.*

d. Lunghezza 11 mill. e più. Capo più largo che lungo, molto largo innanzi, con angoli posteriori molto sporgenti: scultura del capo assai debole. Il clipeo è stretto, visibile soltanto d'innanzi. Il dente medio delle mandibole scomparso o ridotto a qualche piccola scabrezza; il dente apicale assai lungo e ricurvo è sovente smussato alla punta. La peluria è quasi nulla sull'addome che ha poche setole scure, più breve e meno fitta sulle antenne. Il colore del torace e dei piedi è più scuro che nelle forme precedenti. Il dente del picciuolo è diretto in giù e poco indietro, non prolungato in forma di spina.

Da questi appunti risulta che la pubescenza, la scultura più marcata e la direzione del dente inferiore del picciuolo, caratteri considerati da Roger [1] come specifici, e sui quali è fondata la sua *Anomma pubescens*, sono proprii dei piccoli esemplari: passaggi graduali uniscono queste diverse forme senza che sia possibile dire ove comincia l'una e finisce l'altra. Le differenze nella forma del clipeo meritano di fermare l'attenzione e sono state finora cennate solo di sfuggita dal Roger.

Fino a prova del contrario, ritengo che la nostra specie sia la vera *Anomma Burmeisteri*, però, vista la grande rassomiglianza delle forme e l'insufficienza delle descrizioni, non posso affermarlo con assoluta certezza. La difficoltà di ottenere il materiale op-

[1] Berl. Entom. Ztschr. 1861 p. 47-48.

portuno renderà probabilmente per lungo tempo impossibile una revisione critica di questo genere.

Alaopone, n. gen.

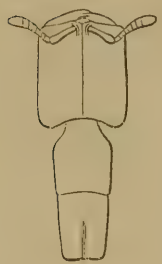
☿. *Antennae crassae, 9 articulatae, articulo ultimo permagno; caput subquadratum; oculi nulli: thorax dorso continuo, stigmatibus metathoracis tantum distinctis; petiolus uni-articulatus; abdomen post segmentum primum haud constrictum, pygidio minus profunde impresso; calcaria pectinata.*

Carattere del genere è di avere le antenne di soli nove articoli, e perciò differisce dagli altri Dorilidei. Mentre la specie africana sembra avvicinarsi alle *Anomma*, una specie asiatica (2) mostra rassomiglianze maggiori con le *Typhlopone*. Nonostante notevoli differenze, non ho creduto dover separare le due specie come generi diversi, finchè non siano note le forme maggiori della *A. Antinorii*.

(1) **A. Oberthuri**, n. sp.

☿. *Sordide ferruginea, capite obscuriore, mandibulis piceis, capite mediocriter, abdomine subtiliter parum dense punctatis, nitidis, petiolo thoraceque dense strigosis, opacis, hoc praeterea punctis magnis confertis impresso, corpore toto fere glabro, setis paucis in petiolo et abdomine, pedibus pube adpressa: capite postice emarginato, angulis rotundatis, vertice medio sulcato, clypeo lobo medio parum producto, mandibulis striatis et punctatis, margine interno laevi, apice dentibus duobus, obtusis: antennis brevissimis, minus crassis, articulis penultimis longitudine parum crassioribus; thorace superne depresso, metanoto medio longitudinaliter impresso, petiolo antice magis angustato.*

Long. 5-6,7 mill.



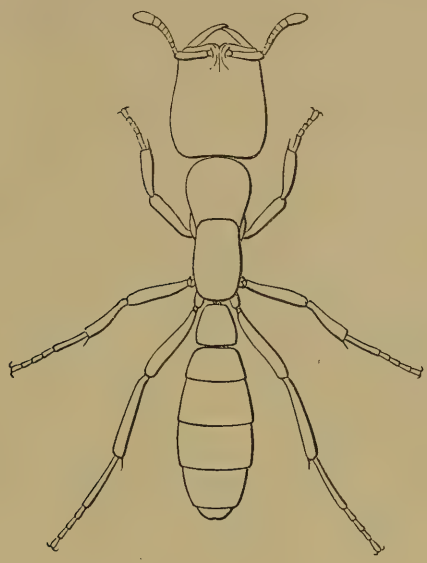
Alaopone Oberthüri ☿.

Alaopone Oberthüri ☿.

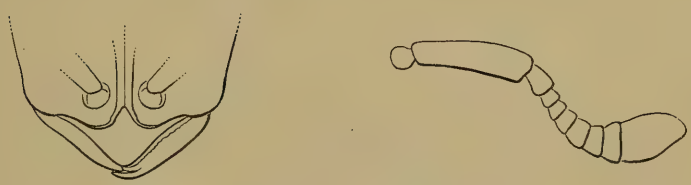
Calcutta: inviatami dal sig. R. Oberthür. Per la forma del capo e del torace, si scosta dalla *A. Antinorii* ed ha l'abito di una *Typhlopone*.

A. Antinorii n. sp.

☿. *Testaceo-fusca, capite obscuriore, abdomine piceo, tota superficie corporis subtilissime reticulata sparse punctata, punctis piligeris, pilis antennarum, capitis et thoracis brevibus, flavis, abdominis et pedum longioribus: capite angulis posticis valde rotundatis, margine postico haud emarginato, clypeo magno, convexo, antice inter mandibulas late producto; mandibulis punctatis, mar-*



Alaopone Antinorii ☿.



Alaopone Antinorii ☿.

gine interno denticulato, apice acutissime bidentatis, antennis crassis, articulis ultimis longitudine multo crassioribus, ultimo maximo, praecedentium trium longitudine; thorace dorso subrecto, convexo,

postice haud depresso, nec impresso, petiolo subgloboso, antice parum angustiore.

Long. 3 millim. (☿ minor).

Let-Marefià; un solo esemplare.

Questa specie è caratterizzata dalla forma del clipeo che ricorda quello delle piccole Anomme, e forse avrà diversa disposizione negli esemplari maggiori; anche la forma generale ricorda le piccole Anomme. L'unico esemplare è certamente un piccolo individuo, e probabilmente le ☿ maggiori offriranno caratteri alquanto divergenti.

Napoli, ottobre 1879.

SPEDIZIONE ITALIANA NELL'AFRICA EQUATORIALE

RISULTATI ZOOLOGICI

EMITTERI

per LUCIANO LETHIERRY

Per redigere questo Catalogo mi sono servito della classificazione proposta dall'illustre e compianto Professore Svedese C. Stål nella sua « Enumeratio Hemipterorum ». Le indicazioni geografiche relative alle diverse specie sono estratte in gran parte da un altro lavoro dello stesso autore intitolato « Hemiptera Africana ».

1. **Dorycoris pavoninus**, Westwood.

Varia dal verde metallico all'azzurro oscuro.

Il Marchese Antinori ne ha raccolto 16 esemplari a Mahal-Uonz in Marzo, Aprile, Maggio, Agosto e Settembre e a Let-Marefia in Maggio. Io ne possedo un esemplare proveniente dalla Cafreria.

2. **Dorycoris fuscosus**, Germar.

Indicato anche del Capo di Buona Speranza.

Un solo esemplare raccolto in Aprile a Mahal-Uonz.

3. **Cydnus perplexus**, nov. sp.

Ovalis, niger, antennis piceis, articulo tertio apice, quarto et quinto totis, ferrugineis. Caput semicirculare, distincte punctatum, punctis majoribus piligeris quatuor instructum, basi loboque medio

laevigatis; margine antico leviter reflexo, setis spiniformibus brevibus numerosis (circiter sexdecim), setis longioribus octo, instructo. Pronotum convexiusculum, ante apicem semicirculariter impressum et punctatum, disco antico laevigato, pone medium sparse punctato, basi laevigata, lateribus, excepta basi, dense punctatis; marginibus lateralibus setis decem instructis. Scutellum triangulare, sparse punctatum. Hemelytra sparse punctata, marginibus lateralibus setis quatuor aut quinque instructis. Membrana hyalina; tarsi testacei. — Long. 6 mill.

Macroscyto brunneo, *Fabr. omnino similis: longior; pronoto fortius punctato, setisque spiniformibus marginis capitis, distinctus.*

Ovale nero. Antenne brune, coi due ultimi articoli interamente ferruginosi e il terzo ferruginoso all' estremità.

Capo a semicerchio, distintamente punteggiato sul davanti e sui lati, liscio alla base e sul lobo mediano, con quattro punti più grandi disposti a semicircolo ad una certa distanza dal margine anteriore, da ciascuno dei quali ha origine una setola abbastanza lunga, bruna; il margine anteriore è leggermente sollevato e fornito di numerose setole forti, spiniformi, corte (circa 16) e di otto altre setole brune, meno spesse e più lunghe.

Pronoto leggermente convesso impresso semicircolarmente presso il capo; questa impressione densamente punteggiata; la parte anteriore del disco che segue questa impressione è quasi liscia, ma dopo la metà si vedono numerosi punti sparsi; le parti laterali anteriori sono densamente punteggiate; la base è liscia interamente; i margini laterali presentano da ciascun lato una diecina di punti impressi che danno origine ciascuno ad una setola bruna.

Scudetto triangolare, a punta alquanto ottusa, coperto di punti sparsi.

Emelitri coperti di punti sparsi, coi margini laterali muniti di 4 o 5 punti setigeri. Membrana trasparente.

Tarsi testacei.

Questa specie ha completamente la *facies* del *Macroscytus brunneus*, Fabr., ma è un poco più allungata, ha il pronoto più fortemente e più densamente punteggiato e la presenza

delle setole spiniformi sul margine anteriore del capo ci obbligano a classificarla nel genere *Cydnus* come è inteso da Fieber (*Œthus*, Dallas).

Il Marchese Antinori ha raccolto tre esemplari di questa nuova specie a Let-Marefia in Dicembre.

4. **Macroscytus brunneus**, Fabr.

Questa specie è comune nell' Europa meridionale e lungo tutto il littorale mediterraneo.

Due esemplari, uno di Kaka raccolto in Agosto, l' altro di Let-Marefia in Novembre.

Ne ho visto altri tre esemplari presi a Keren nel paese dei Bogos (Abissinia settentrionale) dal Dott. Odoardo Beccari.

5. **Dismegistus costalis**, Reiche et Fairmaire.

Raccolto in gran quantità a Mahal-Uonz in Marzo, Aprile, Giugno e Agosto, a Let-Marefia in Febbraio, Maggio, Agosto, Settembre e Ottobre, ad Askalena in Agosto e a Sciotalit in Dicembre.

6. **Dismegistus fimbriatus**, Thunberg.

Due esemplari di Mahal-Uonz, Giugno e Argu-Agher, Luglio.

Indicato anche del Capo di Buona Speranza.

7. **Atelocera stictica**, Westwood.

Quattro esemplari raccolti in Aprile, Maggio e Settembre.

Indicata pure del Mozambico.

8. **Paramecocoris lautus**, Stål.

Un individuo preso a Ili, fra i Somali-Isa, nel mese di Luglio.

Indicato anche di Cafreria.

9. **Veterna sanguineirostris**, Thunberg.

Molti esemplari di Mahal-Uonz, Maggio e Agosto, Sciotalit, Dicembre e Gennaio e Let-Marefia, Febbraio.

Indicata anche del Capo di Buona Speranza.

10. **Veterna Abyssinica**, nov. sp.

Sordide straminea, sat dense distincteque dilute punctulata, pronoto posterius hemelytrisque, excepta horum parte anteriore costale, incarnatis vel in olivaceum vergentibus, obscurius punctatis; antennis aurantiacis, ultimo toto et penultimo articulo apice, nigris. Pronoto marginibus lateralibus anticis sinuatis, angulis lateralibus incarnatis, apice in medio nigris, antrorsum recte productis. Scutello flavo, maculis tribus nigris obsoletis ornato; subtus cum pedibus pallida. — Long. 10 millim.; lat. (ad hemelytrorum basim) 5 millim.

D' un grigio giallastro, punteggiata densamente al disopra. Parte posteriore del pronoto ed emelitri, eccettuato il margine anteriore di questi ultimi, di color bruno rossastro. Antenne giallo-aranciate, col loro ultimo articolo nero, e il penultimo nero colla base gialla.

Il pronoto è giallo senza macchie sulla sua metà anteriore; i suoi lati anteriori sono sinuosi in modo da formare un arco rientrante abbastanza regolare e leggermente crenulati sul davanti. I suoi angoli laterali hanno l' estremità nera, orlata da ciascun lato di una tinta porporea mal limitata; questi angoli sono acuti e si dirigono in avanti seguendo una linea quasi retta.

Scudetto giallo con tre macchie mal limitate, nerastre, formate da una punteggiatura nera; una di queste macchie è triangolare e situata sulla metà della base, le due altre sono oblunghe, verso la metà di ciascun lato; callosità basali molto piccole, quasi nulle.

Emelitri di colore bruno rosso, sparsi irregolarmente di piccoli punti callosi pallidi, poco visibili; il loro margine laterale è giallastro fino alla metà; la membrana leggermente affumicata con un riflesso bronzato.

I margini laterali del capo sono orlati sottilmente di nero; la superficie inferiore del corpo e i piedi sono pallidi, con alcune piccole macchie pettorali da ciascun lato e cogli stigmi neri.

È affine alla *V. sanguineirostris* pel colore e per le callosità della base dello scudetto quasi nulle; però ne differisce perchè gli angoli laterali del pronoto sono più fortemente sporgenti in

avanti e sui lati non sorpassano che assai poco il livello della base degli emelitri. Si distingue pure da essa, come da tutte le altre specie africane conosciute, pel colore delle antenne.

Il Marchese Antinori ne ha raccolto un solo esemplare; la mia collezione ne contiene un altro preso dal sig. Raffray nell' alta Abissinia.

11. **Dichelocephala lanceolata**, Fabr.

Indicata della Cafreria e della Guinea.

Un esemplare di Mahal-Uonz, Giugno.

12. **Aspavia vittiventris**, nov. sp.

Sordide straminea, dense fusco punctulata, ventre punctato, pallido, in disco vittis tribus longitudinalibus nigris dense punctatis, ornato: punctis capitis nigris, in lineas sex longitudinales acervatis, interstitiis linearum laevibus, pallidis. Pronoti marginibus angusto antico et lateralibus anticis, scutelli macula mediocri in angulis basalibus apiceque callosis nec non margine angusto costali corii anterius, laevigatis, pallidius stramineis: membrana sordide hyalina; femoribus remote fusco conspersis: segmento ultimo abdominis toto pallido, utrinque in angulum producto: antennarum articulis secundo et tertio aequalibus: angulis lateralibus pronoti concoloribus, sat longe extrorsum productis, apice leviter obtusis. — Long. 6 millim.

Affinis A. armigerae, *Fabr. et* pallidispinae, *Stål: angulis pronoti obtusiusculis, non in spinam productis, nec non vittis nigris ventris, differt.*

Di color grigio giallastro con punteggiatura bruna densa; superficie inferiore dell' addome punteggiata, pallida, con tre striscie longitudinali nere densamente punteggiate sul suo disco. Capo con punti neri disposti in sei linee longitudinali e fra queste linee cinque intervalli lineari lisci e pallidi. Un orlo anteriore molto stretto e la parte anteriore dei margini laterali del pronoto lisci e pallidi. Lo scudetto ha una macchia pallida arrotondata callosa di grandezza media agli angoli laterali, e la sua punta ugualmente callosa è dello stesso colore.

Gli emelitri hanno un orlo laterale anteriore stretto, liscio e pallido; la loro membrana è trasparente, ma un poco affumicata. Le coscie sono sparse di piccole macchie brune.

L' ultimo segmento dell'addome intieramente pallido, prolungato ad angolo da ciascun lato; articoli secondo e terzo delle antenne di uguale lunghezza. Gli angoli laterali del pronoto non sono macchiati di nero, si projettano all' infuori, ma sono leggermente ottusi all' estremità e non formano una spina.

Questa specie è vicina all' *A. armigera*, Fabr. ed alla *pallidispina*, Stål. Ne differisce per gli angoli laterali del pronoto un po' ottusi all'estremità, non spiniformi e per le striscie nere della superficie inferiore dell' addome.

Molti esemplari di Sciotalit, Dicembre e Gennaio e Let-Marefia Febbraio, Ottobre, Novembre.

13. **Agonoscelis versicolor**, Fabr.

Indicata pure della Caffreria e del Senegal.

5 esemplari di Mahal-Uonz, Aprile e Maggio, Sciotalit, Dicembre e Let-Marefià Febbraio.

14. **Nezara Heegeri**, Fieber.

Indicata dell' Europa meridionale, Arabia ed Egitto.

3 esemplari. Let-Marefià Maggio.

Questa specie fu anche raccolta nel nord dell'Abissinia, a Sciotel (Bogos) dal dott. Odoardo Beccari.

15. **Nezara viridula**, Linné (*approximata*, Reiche et Fairmaire).

Questa specie è una di quelle il di cui *habitat* è più esteso. Si trova in tutte le regioni calde del globo, dall' Europa meridionale fino in Oceania ed in America.

13 esemplari raccolti a Mahal-Uonz, Giugno, Sciotalit, Dicembre e Gennaio e Askalena, Agosto.

16. **Nezara pallido-conspersa**, Stål.

Indicata di Madagascar.

27 esemplari di Mahal-Uonz, Maggio, Sciotalit, Dicembre, Let-Marefià Febbraio e Askalena, Agosto.

17. **Menida decoratula**, Stål.

Indicata di Cafreria e del Lago N'Gami.

2 esemplari di Mahal-Uonz, Aprile e Maggio. Ne ho visto un terzo preso a Zanzibar dal sig. Raffray.

18. **Aspongopus prolixus**, nov. sp.

Niger: antennarum ultimo articulo flavo, ima basi brunneo; penultimo nigro, apice ferrugineo: secundo et tertio æqualibus, primo duplo longioribus, quarto et quinto fere aequalibus, tertio tertia parte longioribus. Capitis marginibus lateralibus distincte sinuatis: tibiis extus sulcatis. Long. 12 *millim., lat.* 7 *millim.*

Variat: antennarum penultimo articulo toto nigro.

Interamente nero coll' ultimo articolo delle antenne giallo, bruno soltanto sopra una piccola estensione, totalmente alla base; il penultimo articolo nero coll' estremità giallastra o bruna sul suo ultimo quarto; articoli secondo e terzo eguali; ciascuno più lungo del doppio che il primo; quarto e quinto quasi uguali, ciascuno d' un terzo più lungo che il terzo. Tutti questi articoli sono semplici, non dilatati, né distintamente solcati.

Capo visibilmente sinuoso sui lati.

I nervi della membrana degli emelitri sono uniti fra di loro sulla metà anteriore per mezzo di piccoli nervetti più o meno trasversali, in modo da formare cellule irregolari. La superficie è punteggiata e rugosa densamente e abbastanza fortemente sul pronoto e sullo scudetto; gli emelitri sono opachi, a punteggiatura e rugosità molto fine, poco visibili. Il pronoto è tanto largo alla base come gli emelitri, cogli angoli posteriori arrotondati, la base dritta nel mezzo, ma molto sensibilmente sinuosa al disotto degli angoli; i margini laterali sono un poco rilevati e diretti in linea quasi retta verso il capo; gli angoli anteriori sono ottusi. Le tibie solcate sulla loro faccia esterna.

Una varietà ha il penultimo articolo delle antenne interamente nero.

La statura piccola, la forma ed il colore delle antenne distinguono a sufficienza l'*A. prolixus* dalle specie affini.

8 esemplari: Mahal-Uonz, Agosto; Let-Marefià, Febbraio.

19. **Elasmopoda undata**, Dallas.

Indicata di Cafreria.

Due esemplari, ♂♀. Let-Marefià, Agosto.

20. **Mygdonia Antinorii**, nov. sp.

Fusca, hemelytris obscure ferrugineis, antennis fulvis. Pronoto sparse granulato, in medio longitudinaliter sericeo lineato, marginibus lateralibus distincte denticulatis, angulis lateralibus rotundatis, antrorsum fortiter productis.

♂. Tibiis posticis subtus pone medium in dentem non ampliatis, supra et subtus planatis, modice dilatatis: femoribus posticis incrassatis, rectis, granulatis, subtus pone medium dente triangulari armatis: abdomine in medio uni-tuberculato.

♀. Tibiis posticis minus dilatatis, flavis: femoribus multo minus incrassatis, subtus minutissimis dentibus apice validioribus, armatis: abdomine tuberculo destituto.

Long. 23 *millim., lat.* 8 *millim.*

Di color bruno nero, cogli emelitri d'un ferrugineo scuro e le antenne fulve; coperta, sopratutto sul ventre e sui corii, di peli corti, sericei ed argentati.

Pronoto coperto di piccoli granuli rilevati, brillanti, distanzati irregolarmente; nel mezzo si osserva una linea impressa di peli sericei, che dalla base va alla parte anteriore; i margini laterali sono denticolati molto visibilmente, molto fortemente sinuosi in avanti; gli angoli laterali sono arrotondati e proiettati fortemente in avanti; la base è arcuata, ma troncata sul davanti dello scudetto.

Addome più largo che gli emelitri, nero al disopra, con una piccola macchia gialla sui margini nel punto di intersezione di ciascun segmento.

♂. I segmenti secondo e terzo dell' addome al disotto formano insieme nel mezzo, coll'estremità del secondo e la base del terzo, una sporgenza arrotondata in addietro. L' ultimo segmento dorsale è troncato in addietro. Le coscie posteriori sono rigonfie nel mezzo, diritte, coperte di piccoli granuli e armate sulla loro faccia interna, dopo la metà, di un dente corto angoloso. Tibie

posteriori nerastre, appiattite sulle loro faccie superiore ed inferiore, mediocremente dilatate, un poco più alla loro estremità che alla base. Tarsi ferruginei.

♀. Addome inerme senza tubercolo; coscie posteriori rigonfie di una metà meno che nel ♂, nerastre granulose, senza dente angoloso un poco dopo la metà della loro faccia interna, ma fornite lungo tutta questa faccia di un gran numero di denti molto piccoli, spiniformi, avvicinati gli uni agli altri; verso l' estremità di questa faccia si vedono tre o quattro denti più grossi, ineguali. Tibie posteriori anche meno dilatate che nel ♂; tutte le tibie testacee, brune alla base ed alla estremità. Tarsi testacei.

Il pronoto di questa specie rassomiglia molto a quello delle *Holopterna valga,* Linné e *alata,* Westwood; ma l' estremità degli angoli laterali è arrotondata invece d' essere spinosa.

11 esemplari ♂ ♀, Mahal-Uonz Aprile, Luglio, Agosto; Let-Marefià, Marzo, Maggio.

21. **Anoplocnemis sericeiventris,** nov. sp.

Fusco-ferruginea, dense silaceo-sericea, vitta scutelli, vitta laterale pectoris et ventre toto densius sericeis: antennarum articulo ultimo flavo-ferrugineo. Pronoto lateribus non producto, angulis posticis rotundatis, lateribus crenulatis.

♀. *Abdomine hemelytris nonnihil latiore, ventris segmento secundo apice medio leviter producto; femoribus posticis rectis, leviter incrassatis, subtus apicem versus leviter compressis et crenulatis, prope apicem dente armatis; tibiis posticis rectis, compressis, femoribus vix brevioribus: dorso abdominis in medio flavo.*

Long. 20 *millim., lat.* 6 *millim.*

Di color bruno ferrugineo, coperta di peli sericei, con una macchia ovale gialla sull' estremità dello scudetto, coll' ultimo articolo delle antenne giallo e con una striscia obliqua laterale su ciascun lato del petto, formata di peli sericei più stipati. Pronoto senza angoli sporgenti, fortemente declive sul davanti, coi suoi margini laterali crenulati molto finamente e cogli angoli posteriori arrotondati.

♀. Addome più largo degli emelitri, giallo nel mezzo della

sua superficie dorsale; al disotto l'estremità del secondo segmento, sporge nel mezzo sul terzo in forma di sporgenza arrotondata. Le coscie posteriori sono dritte, leggermente rigonfie, un poco compresse al disotto verso l'estremità, crenulate in questo punto e armate d'un dente un po' al davanti dell'estremità. Le tibie posteriori dritte, compresse, quasi della stessa lunghezza delle coscie.

Questa specie si avvicina all'*Anoplocnemis scutellata*, Reiche e Fairmaire per la sua forma e per la macchia dello scudetto. Ne differisce però per la mancanza di macchia sul pronoto e pel colore della superficie dorsale dell'addome e dell'ultimo articolo delle antenne.

Una sola ♀ raccolta in Agosto a Mahal-Uonz.

22. **Cypia rubra**, nov. sp.

Nigra, supra ruguloso-punctata: femoribus, basi et apice exceptis, tibiis anticis et intermediis, tarsis totis, antennis, necnon apice sexti segmenti abdominis supra et subtus, rubris: coriorum parte dimidia basale rubra, margine obscure rubescente, parte dimidia apicale obscure rubescente.

♂. *Ventris segmentis secundo et tertio apice tuberculis duobus conicis obtusis, extrorsum nutantibus, distantibus, armatis: femoribus posticis valde incrassatis, valde curvatis, leviter granulatis, subtus ruga leviter elevata, tuberculis minutis setigeris, apice dentibus quatuor aut quinque praedita, armatis. Tibiis posticis subtus minus, supra valde dilatatis, apice latioribus et calcaratis.*

♀. *Ventris tuberculis minoribus, obtusis: femoribus posticis compressis, minus curvatis, apice intus angulato-foliaceis, inermibus: tibiis posticis valde compressis, subtus minus, supra valde et aequaliter dilatatis, inermibus.*

Long. 26 *millim., lat.* 8 *millim.*

Corpo nero. Al disopra punteggiata e rugosa, più fortemente e più densamente sul pronoto che sugli emelitri. Tutte le coscie, eccettuata la base e l'estremità, le tibie anteriori e intermedie, tutti i tarsi, le antenne interamente, e l'estremità del sesto segmento addominale, al disopra e al disotto, d'un bel rosso

vivo. Corii d' un rosso vivace sulla prima metà, marginati di rosso scuro; sulla loro metà posteriore d' un rosso scuro; membrana nera. Capo, pronoto, scudetto, addome, meno l' estremità del sesto segmento, base ed apice delle coscie e tibie posteriori, neri. Antenne fornite di piccole setole irte, il loro primo articolo un poco più lungo del secondo, questo un poco più lungo del terzo; il terzo quasi tanto lungo come il quarto.

Angoli laterali del pronoto sporgenti un po' al di là del livello degli emelitri, a punta ottusa, crenulati in addietro. Lati del pronoto fortemente sinuati sul davanti degli angoli laterali; la sua superficie declive in avanti: al dinanzi vi è una larga impressione trasversale meno punteggiata che il resto della superficie.

♂. Secondo e terzo segmento dell' addome muniti ciascuno al disotto di due grossi tubercoli conici a punta ottusa, distanti l' uno dall' altro e diretti all' esterno; quelli del secondo segmento più forti, più ottusi, più divaricati e più fortemente diretti all' esterno che quelli del terzo. Coscie posteriori molto grosse, molto rigonfie, fortemente incurvate, sottilmente granulose; la faccia interna ha una carena con piccoli tubercoli setigeri, più grossi che quelli del resto della loro superficie. Un po' all' innanzi dell' apice di questa faccia si vede una sporgenza formata di quattro o cinque denti. Tibie posteriori fortemente dilatate sopratutto sulla loro faccia esterna; la parte più larga è l' estremità, che è smarginata e munita all' esterno di uno sperone assai visibile.

♀. Tubercoli dell' addome molto più piccoli, più ottusi, meno elevati; coscie posteriori compresse lateralmente invece d' esser convesse, molto meno incurvate, munite all' estremità internamente d' una espansione fogliacea angolosa. Tibie posteriori molto fortemente compresse; fortemente ed egualmente dilatate su tutta la loro faccia esterna, debolmente sull' interna e inermi.

È una magnifica specie che non può essere confusa con alcuna altra dei generi affini a causa della sua colorazione.

5 esemplari ♂, una sola ♀. Let-Marefià, Marzo, Aprile, Luglio, Agosto; Mahal-Uonz, Luglio; Argu-Agher, Luglio.

23. **Mirperus jaculus**, Thunberg.
Indicato di Cafreria e Madagascar.
3 esemplari raccolti nel mese di Giugno a Mahal-Uonz.

24. **Riptortus dentipes**, Fab.
Indicato di Guinea e di Madagascar.
Un esemplare di Ambucarra, Agosto.

25. **Cletus ochraceus**, H. Sch.
Indicato del Capo di Buona Speranza, di Madagascar, delle isole Maurizio e Borbone.
7 esemplari, Mahal-Uonz, Maggio; Let-Marefià Febbraio; Sciotalit, Dicembre e Gennaio.
Ne ho visto altri quattro raccolti nel 1871 parimente dal marchese Antinori nella valle dell'Ainsaba (Abissinia settentrionale).

26. **Cletus caffer**, Stål.
Indicato di Cafreria e Madagascar.
Un esemplare. Let-Marefià, Febbraio.

27. **Cletus clavatus**, Signoret.
Indicato di Madagascar.
Un esemplare. Sciotalit, Dicembre.

28. **Gonocerus insidiator**, Fab.
Specie dell' Europa meridionale che si ritrova in Algeria.
Un esemplare. Sciotalit, Dicembre.

29. **Serinetha lanuginosa**, nov. sp.
Flava, oculis rubris; capite, impressione et margine antico pronoti, rostro, mesosterno et metasterno, nec non disco dorsali abdominis, nigris: hemelytris flavo-fuscis, venis nigris, membrana nigra. Capite et pronoto sat dense pube lanosa flava obtectis, setisque parvis erectis nigris, pronoto dense punctato. Hemelytris punctatis, parce pilosis, cum venis longitudinalibus nigris distinctis-

simis, alteraque obliqua transversali utrinque pone apicem clavi. Capite subtus sternoque dense flavo-lanosis; ventre parce piloso, pallide flavo; dorsum abdominis nigrum, flavo limbatum, alis nigris.

Long. 18 *millim.*

Affinis S. amictae *Germ. colore et pube lanosa thoracis distinctissima.*

Di color giallo, occhi rossastri; capo, impressione, margine anteriore del pronoto, rostro, mesosterno e metasterno, disco dorsale dell' addome, neri; emelitri d' un giallo brunastro, le loro nervature nere come pure la membrana. Capo e pronoto rivestiti d' una pubescenza lanosa gialla abbastanza fitta, mescolata a piccoli peli eretti neri. Pronoto con punteggiatura densa. Emelitri punteggiati, coperti di piccoli peli gialli coricati, poco stipati; coi nervi longitudinali molto salienti ed un altro nervo trasversale obliquo da ciascun lato al disotto della punta del clavo. Capo al disotto e tutto lo sterno molto densamente coperti d' una pubescenza lanosa giallastra abbastanza lunga e molto fitta; ventre d' un giallo pallido, fornito di peli fini poco fitti. Dorso dell' addome nero, orlato di giallo pallido; ali inferiori nere.

Questa specie è vicina alla *S. amicta* Germ.; ma ne differisce pel colore e sopratutto per la pubescenza lanosa spessa del torace.

Un esemplare. Let-Marefià, Febbraio.

30. **Oncopeltus famelicus**, Fabr.

Indicato del Capo di Buona Speranza.

28 esemplari raccolti tutti nel mese di Settembre a Fekerié-Ghemb.

31. **Lygaeus** (*Spilostethus*) **militaris**, Fabr.

Abita l' Europa meridionale, l'Africa settentrionale e centrale, le Indie orientali e le isole Filippine.

Due esemplari. Let-Marefià, Febbraio.

32. **Lygaeus** (*Spilostethus*) **festivus**, Thunb.

Indicato di Guinea, della Cafreria e di Madagascar

19 esemplari. Mahal-Uonz, Aprile, Giugno, Settembre; Let-Marefià, Febbraio.

33. **Lygaeus** (*Spilostethus*) **trilineatus**, Fabr.

Indicato del Capo di Buona Speranza.

17 esemplari. Mahal-Uonz, Aprile, Maggio, Luglio e Settembre; Let-Marefià, Febbraio; Sciotalit, Gennaio.

34. **Lygaeus** (*Spilostethus*) **macilentus**, Stål (*longulus* Stål, *Marmottani* Puton).

Indicato dell'Africa occidentale, dell'Algeria e dell' Egitto.

7 esemplari di Let-Marefià, Maggio.

35. **Lygaeus** (*Microspilus*) **ruficornis**, nov sp.

Griseo-aurantiacus, coriis rubris, sericeus. Antennis totis rubris; maculis duabus basalibus tribusque lituris mediis capitis, sulculis anticis thoracis, macula parva pone medium clavi, vitta transversa media corii, sterno medio, orificiis, maculis connexivi, nec non quibusdam maculis basalibus mediis segmentorum ventris, et rostro nigris. Membrana albida, macula media basali duabusque marginalibus mediis fuscis: pedibus rubris.

Long. 13 *millim.*, *lat.* 6 *millim.*

D' un grigio giallo misto a rosso, sericeo, coi corii rossi. Antenne interamente rosse. Due macchie basali e tre piccoli tratti allungati nel mezzo, sulla testa. I solchi anteriori del pronoto, una piccola macchia arrotondata dopo la metà del clavo, una fascia mediana sul corio, lo sterno nel mezzo, gli stimmi, la base laterale di ciascun segmento addominale al disopra e al disotto e anche la base di alcuni segmenti nel mezzo del ventre ed il rostro, sono neri; il resto è di color pallido o rosso.

Pronoto con una carena mediana longitudinale molto leggera, che raggiunge i solchi sinuosi anteriori. Membrana d' un bianco latteo, con una piccola macchia nera sulla base e due altre macchie piccole, arrotondate, da ciascun lato, contro i margini

e sul dinanzi dell' estremità del corio. La fascia nera mediana dei corii è velata da una pubescenza sericea che copre tutta la loro superficie; ma sopra questa fascia, nel mezzo di ciascun corio, si vede un punto denudato, che sembra per conseguenza più oscuro. Piedi rossi, coll' ultimo articolo dei tarsi e le unghie nerastre.

Questo *Lygaeus* è vicino al *L. contaminatus*, Dallas e al *L. proximus* Dallas; ma se ne distingue a primo colpo d' occhio per le antenne rosse.

Tre esemplari presi nel mese di Aprile a Mahal-Uonz.

36. **Lygaeus** (*Melanocoryphus*) **fulvescens**, Puton.

Indicato d' Algeria.

Un solo esemplare di Kaka, Agosto.

37. **Oxycarenus lavaterae**, Fabr.

Indicato d' Europa meridionale. Si trova comunemente in Algeria e in Tunisia.

Un solo esemplare di Mahal-Uonz, Giugno.

38. **Dieuches patruelis**, Stål.

Indicato di Cafreria.

Gli undici esemplari raccolti nel regno di Scioa, Mahal-Uonz, Marzo, Let-Marefià, Febbraio, Sciotalit, Dicembre, corrispondono completamente alla descrizione dello Stål, senonchè l' autore indica nella sua specie un annello bianco subbasale dell' ultimo articolo delle antenne, il quale non esiste negli esemplari mandati dal marchese Antinori.

39. **Dieuches scioensis**, nov. sp.

Oblongus, antennarum articulo primo capitis apicem sat longe superante: pronoti marginibus lateralibus distincte explanatis, haud sinuatis, basi fuscis: mesosterno inermi.

Niger, secundo et tertio articulo antennarum, apicibus exceptis, rostro, pronoti margine angusto antico interrupto marginibusque explanatis ab apice ultra medium nec non basi media pronoti;

scutelli maculis duabus parvis apiceque, hemelytrisque, magna ex parte, flavis: hemelytris punctis numerosis impressis, apice maculisque, altera marginali pone medium, altera discoidali ad apicem clavi, nigris: membrana fusca, abbreviata: pedibus flavis, femoribus omnibus pone medium, tibiis basi et apice, necnon tarsis ad majorem partem, nigris.

Long. 9 *millim.*

Affinis D. armipedi, *Fabr.: brevior, colore antennarum et hemelytrorum distinctus.*

Oblungo. Il primo articolo delle antenne sorpassa notevolmente la sommità del capo: le ripiegature laterali del pronoto distintamente appiattite, non sinuate, nerastre alla base. Mesosterno inerme.

Nero. Il primo e secondo articolo delle antenne, meno i loro apici, il rostro, un orlo anteriore sul pronoto interrotto nel mezzo, i margini spianati del pronoto dal capo fino al di là della metà, come pure la metà della sua base, due piccole macchie sullo scudetto e la sua estremità, pallidi. Corii pallidi in gran parte, ma coperti di punti impressi neri numerosi, coll' estremità nera e due macchie nere su ciascuno di essi, una marginale dopo la metà, l' altra discoidale verso l' estremità del clavo. Membrana bruna, più pallida all' apice, accorciata. Piedi pallidi con tutte le coscie, la base e l' apice delle tibie e i tarsi in gran parte, neri.

È vicino al *D. armipes* Fabr., ma è più corto e il colore delle antenne e dei corii è molto diverso.

Due esemplari trovati a Sciotalit nel mese di Dicembre.

40. **Dysdercus fasciatus**, Signoret.

Indicato della Guinea, di Madagascar, di Zanzibar. Io ne possedo di questa ultima località presi dal sig. Raffray.

Gli esemplari dello Scioa facenti parte delle collezioni del marchese Antinori sono molto numerosi e provengono: da Mahal-Uonz, Marzo, Aprile, Maggio, Agosto; Let-Marefià, Maggio, Luglio e Arramba Settembre.

41. **Megacoelum elongatum**, nov. sp.

Elongatum, stramineum: capite posterius linea longitudinali impressa instructo: pronoto basi irregulariter transversis rugulis instructo, ibidem ferrugineo consperso, basi ipsa fusca: antennis stramineis, articulo primo minutissime testaceo consperso: scutello ferrugineo, basi macula media gemina nigra instructo. Hemelytra straminea, sutura praesertim ad apicem rosea: membrana subinfuscata, linea marginis apicalis corii intùs distinctissima, rosea: pedibus posticis stramineis, femoribus ad apicem roseo aut ferrugineo dense conspersis. Long. 7 millim.

Megacoelo infuso, *H. Sch. simile: multo longius; colore pallidiore, antennis gracilioribus: linea longitudinalis impressa capitis validior.*

Allungato, di colore giallo pallido. Il capo presenta in addietro una linea longitudinale abbastanza profondamente impressa. La base del pronoto fino al di là della metà è coperta di piccole rughe trasversali molto visibili, sparse di piccole goccioline ferruginose; la base stessa è bruna per uno spazio stretto. Antenne giallastre; il loro primo articolo molto finamente macchiato di ferrugineo. Lo scudetto è ferrugineo, e presenta nel mezzo della base una piccola macchia nera divisa in due da una piccola carena obsoleta pallida. Emelitri giallastri, la loro sutura rosea sopratutto all' estremità: membrana un po' affumicata, col nervo interno che la separa dal corio molto saliente, d' un rosso vivace. Piedi posteriori giallastri, coscie densamente macchiate di roseo o di ferrugineo sull' ultima metà.

Questa specie somiglia alquanto al *M. infusum*, H. Sch., ma è molto più allungata, più pallida; le antenne sono più gracili e la linea mediana longitudinale del capo è più profondamente impressa.

Due esemplari mancanti dell' ultimo articolo delle antenne e dei piedi anteriori e intermedi. Sciotalit, Dicembre.

42. **Harpactor albopunctatus**, Stål.

Indicato di Cafreria.

Due esemplari. Mahal-Uonz, Aprile e Agosto.

43. **Harpactor violentus**, Germar.

Indicato dell'Africa meridionale.

3 esemplari: Mahal-Uonz, Giugno; Let-Marefià, Febbraio; Sciotalit, Gennaio.

44. **Harpactor rapax**, Stål.

Indicato come abitante della Cafreria e della Guinea.

6 esemplari. Mahal-Uonz, Aprile, Maggio; Sciotalit, Dicembre.

45. **Harpactor maurus**, Fab. (*tibialis* Fieber).

Indicato dell' Europa meridionale e dell'Algeria.

Un esemplare preso a Mahal-Uonz nel mese d'Aprile.

Ne ho esaminato un secondo proveniente dal paese dei Bogos.

46. **Coranus ventralis**, nov. sp.

Niger, sericeo puberulus: abdomine ferrugineo, immaculato: lobo postico thoracis, hemelytris, tibiis et tarsis, horum apice, ultimi articuli et ungulis exceptis, ferrugineis. Caput oblongum, thorace brevius, parte postoculari parte anteoculari nonnihil longiore. Antennarum articulo primo capite nonnihil breviore. Rostrum articulo primo secundo breviore. Pronoti lobo postico dense distincteque ruguloso-punctato; angulis lateralibus sat rotundatis, angulis posticis leviter obtuseque rotundato-productis. Carina scutelli retrorsum non altior. Hemelytra apicem abdominis attingentia. Antennae fusco-ferrugineae, nigro maculatae.

Long. 10 *millim., lat.* 4 *millim.*

Interamente rivestito di pubescenza sericea. Nero; lobo posteriore del pronoto, emelitri, addome senza macchie sopra e sotto, tibie e tarsi, meno l' apice dell' ultimo articolo e le unghie, ferruginosi. Capo oblungo, più corto che il pronoto; la parte situata dietro agli occhi un po' più lunga che la parte situata in avanti. Primo articolo delle antenne molto più corto del capo; secondo articolo del rostro più lungo che il primo. Lobo posteriore del pronoto abbastanza fortemente e molto densamente punteggiato, i suoi angoli laterali arrotondati, i posteriori ottusi e poco sporgenti sullo scudetto, carena dello scudetto non spi-

nosa, ma ben marcata. Gli emelitri raggiungono l'estremità dell'addome. Antenne di colore ferrugineo oscuro, macchiettate di nero.

L'addome unicolore, senza macchie sul connessivo ravvicina il *Coranus ventralis* al *C. carbonarius* Stål e al *C. lugubris* Stål; ma queste due ultime specie hanno l'addome nero.

Un solo esemplare. Let-Marefià, Maggio.

47. **Coranus varipes**, Stål.

Indicato del Senegal.

5 esemplari. Mahal-Uonz, Marzo; Let-Marefià, Febbraio, Maggio; Askalena, Agosto; Sciotalit, Gennaio.

48. **Pirates strepitans**, Rambur.

Indicato di Spagna e d'Algeria.

3 esemplari. Sciotalit, Dicembre.

49. **Oncocephalus notatus**, Fieb. (*annulipes* Stål).

Questa specie si trova in tutte le parti calde dell'antico continente e delle Indie orientali (Africa, Asia tropicale, Australia, Isole Filippine, Europa meridionale).

Un solo esemplare raccolto in Erer (Somali Isa) nel mese di Luglio.

50. **Laccotrephes grossus**, Fabr.

Indicato del Senegal e di Cafreria.

Un esemplare di Let-Marefià, Febbraio.

51. **Laccotrephes ater**, Linné.

Si trova al Senegal e nell'Africa centrale.

5 esemplari raccolti a Mahal-Uonz: Let-Marefià, Marzo; Arramba, Settembre.

Ne ho visto altri 6 raccolti nel nord dell'Abissinia, nel paese dei Bogos.

52. **Platypleura divisa**, Germar.

Indicata di Cafreria.

Due esemplari di Mahal-Uonz.

53. **Platypleura Antinorii**, nov. sp.

Flavescente-olivacea, fusco-varia, sericea. Linea transversa paulo arcuata apicali verticis, regione ocellorum, macula magna inter ocellos et oculos, nec non vitta transversa inferiore inter oculos et tubercula antennarum, nigris. Vittulis pronoti duabus maxime approximatis mediis longitudinalibus, necnon maculis irregularibus ad latera, nigris. Scutellum flavum, nigro et fusco variegatum. Tegminibus fusco, olivaceo et albo variegatis, dimidio antico opaco, dimidio postico opaco, hyalino-variegato, limbo enervi apicali hyalino, immaculato: alis flavo-olivaceis, post medium hyalinis, intra limbum enervem anguste fuscis, limbo ipso hyalino. Abdomen supra obscurum, subtus pallidius, pedibus flavis, fusco parce variegatis. Pronoto lateribus rotundato, nec angulato. ♂♀.

Long. 24 *millim., cum tegminibus,* 37 *millim.*

Di colore testaceo olivastro, misto a bruno e coperta di peli sericei. Una piccola linea trasversale un po' arcuata all' estremità del vertice, il posto degli ocelli e una macchia abbastanza grande fra gli ocelli e gli occhi tangente a questi ultimi, neri. Sotto il capo si vede una fascia trasversale nera ben definita fra gli occhi e i tubercoli antennarii. Nel mezzo del pronoto due striscie longitudinali nere molto marcate, separate appena da una piccola linea pallida; sui lati diverse macchie nere o brune. Scudetto con quattro macchie principali nere, due alla base ravvicinate, due sul disco lontane l' una dall' altra. Omelitri opachi sulla loro metà anteriore, misti di olivaceo e di bruno su questa prima metà, con una macchia bianca trasversale ed irregolare, marginale sul terzo anteriore; colla metà posteriore opaca, bruna, mista di striscie e macchie trasparenti; o trasparente, mista di macchie opache brune; con tutti i nervi pallidi che si staccano dal fondo e coll' orlo apicale, situato all' esterno dei nervi trasparenti. Ali inferiori d' un giallo olivaceo sulla metà anteriore, più scure verso l' apice di questa metà;

trasparenti dopo la metà, ma avanti all' orlo apicale adorne di una striscia regolare inarcata bruna; l' orlo apicale situato all' esterno dei nervi è del tutto trasparente. Addome scuro al disopra; più pallido al disotto. Piedi pallidi qua e là misti di bruno. Pronoto molto arrotondato sui lati, senza angoli marcati.

Due esemplari ♂ ♀. Let-Marefià, Luglio, Agosto e Settembre.

Il marchese Antinori ha accompagnato questa specie con una noticina che dice: « Cicala notturna che entra nelle case al chiaro del lume ».

54. **Platypleura Beccarii**, nov. sp.

P. Antinorii *similis; vitta inferiore capitis inter oculos et tubercula antennarum deficiente, dimidio antico tegminum opaco, ferrugineo, dimidio postico hyalino, maculis parvis fuscis aut fuliginosis semi-hyalinis ornato, limbo enervi hyalino sub-fuliginoso, corpore pallidiore, praesertim alis hyalinis, immaculatis, distincta* ♀.

Long. 24 *millim.: cum tegminibus,* 37 *millim.*

Somiglia molto alla *P. Antinorii* per la statura, la forma e la disposizione dei colori, ne differisce per la mancanza della striscia inferiore del capo fra gli occhi e i tubercoli antennarii; la metà anteriore degli omelitri è opaca, di una tinta ferruginea più uniforme; la metà posteriore trasparente adorna di macchie brune e di altre macchie fuligginose e queste per metà trasparenti, l' orlo apicale è trasparente, ma un poco fuligginoso; il corpo è meno scuro, e (differenza importante) le ali inferiori sono interamente trasparenti, eccettuata la loro appendice che è fuligginosa.

Un solo esemplare ♀. Let-Marefià, Luglio.

55. **Centruchus fuscipennis**, Germar.

Conosciuto di Cafreria.

Un esemplare trovato a Mahal-Uonz nel mese di Maggio.

56. **Philoenus nebulosus**, Lethierry (Annales de la Société entomologique de Belgique, T. XIX).

Indicati di Turcomannia.

Un esemplare di Sciotalit, Gennaio.

57. **Hecalus Afzelii**, Stål.

Indicato di Guinea.

Un esemplare di Arramba raccolto in Settembre.

58. **Athysanus Gestroi**, nov. sp.

Supra viridis, nitidus, subtus niger, fronte et pedibus flavo maculatis. Vertex antice rotundatus, in medio paulo longior quam ad latera, oculis duplo latior, in medio pronoto tertia parte brevior. Sutura verticis et frontis nigra, lineaque partis anticae verticis nigra. Scutellum immaculatum. Hemelytra immaculata, venis obsoletis, leviter valvantia. Frons nigra, flavo-maculata; pedibus nigris, parte inferiore pallida.

Long. 5 *millim., lat. fere* 2 *millim.*

D' un verde splendente e come inverniciato sul vertice, il pronoto, lo scudetto e gli emelitri; al disotto nero, macchiettato di pallido sulla fronte e sui piedi. Il vertice è arrotondato in avanti, un po' più lungo sul mezzo che verso i lati ed ha in larghezza il doppio del diametro trasversale di ciascun occhio e in lunghezza nel suo mezzo i due terzi circa di quella del pronoto. La sutura del vertice e del fronte è nera e un po' in addietro, sul davanti del vertice, vi è una linea nera che va da un occhio all' altro. Scudetto senza macchie. Omelitri unicolori, coi nervi poco visibili e un' appendice leggera che permette loro di essere ricoperti l' uno dall' altro per un piccolo tratto. Fronte nera con alcune piccole macchie gialle. Piedi nerastri colla parte inferiore pallida.

Questo *Athysanus* ha qualche analogia col nostro *A. striola*, Fallen, d' Europa, per la forma e la striscia del vertice; ma è di maggiore statura, di colore differente ed i nervi dei suoi omelitri sono molto meno sporgenti.

Un solo esemplare di Mahal-Uonz, Marzo.

Descriptions de deux nouvelles espèces d'*Obisium* anophthalmes du sous-genre *Blothrus*, par E. SIMON.

Obisium (Blothrus) Torrei sp. nov.

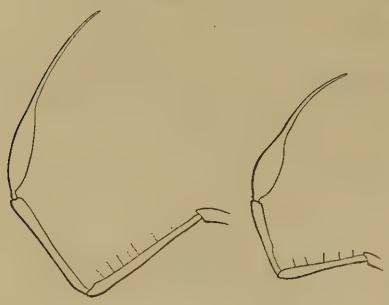
Long. 4mm.

Cephalothorax nitidissimus, laevis, fulvo-rufescens, setis gracilibus et longis parcissime ornatus, evidenter longior quam latior, fere parallelus, antice vix attenuatus, antice leviter marginatus, fere rectus in medio paullo depressus sed haud emarginatus, anophthalmus. Segmenta abdominalia fulvo-testacea, nitida, laevia, setis gracilibus sparsa. Pedes maxillares longissimi, obscure rufo-fulvi, trochantero multo longiore quam latiore antice posticeque recto haud conico nec convexo, femore tibiaque gracilibus, versus apicem vix incrassatis, manu tibia breviore et latiore, regulariter ovale, subtilissime coriacea, digitis manu multo longioribus, gracilibus atque paulo incurvatis.

B. spelaeo *affinis sed differt cephalothorace breviore, pedum maxillarium manu breviore et latiore, ovale nec a basi longe attenuata.*

Céphalothorax fauve rougeâtre, très lisse, parsemé de longs crins fins, visiblement plus long que large, parallele en arrière, très légèrement attenué en avant; bord antérieur presque droit, sensiblement rebordé sur les côtés, déprimé dans le milieu avec une très-légère saillie médiane à peine indiquée. Anophthalme, mais de chaque côté deux petites taches testacées tégumentaires indiquant la place des yeux. — Segments abdominaux très lisses, fauve testacé, présentant chacun une ligne de crins

fins, très longs et espacés. — Chélicère à doigt fixe environ de la longueur de la tige. — Patte-mâchoire très grêle et longue; trochanter, fémur et tibia lisses, brillants; main légèrement et également chagrinée, brillante; trochanter au moins quatre fois plus long que large, graduellement élargi de la base à l'extrémité, droit aux bords antérieur et postérieur; fémur très-long et grêle, très légèrement élargi à l'extrémité et un peu convexe extérieurement dans la seconde moitié, garni de crins isolés très-fins, plus longs sur le bord interne; tibia un peu plus court que le fémur, plus mince à la base, un peu plus large à l'extrémité, graduellement et très légèrement élargi, sans pédicule distinct, droit, avec une très légère saillie au côté interne vers le tiers basilaire; main visiblement plus courte que le tibia, près de deux fois plus large, régulièrement ovale, presque également convexe des deux côtés, peu attenuée à la base; doigts beaucoup plus longs que la main, grêles, légèrement arqués. — Pattes très longues; fémur IV étroit et comprimé, néanmoins plus large et plus court que chez *O. spelaeum*. — Hanche I étroite et très oblique au bord antérieur, présentant sur l'angle supéro-externe une pointe obtuse assez longue.



O. spelaeum, Schiödte. *O. Torrei*, S. E.

Diffère de *O. spelaeum* Schiödte, par ses pattes et sa patte-mâchoire relativement plus courtes, la main beaucoup plus large ovale, courte et beaucoup moins atténuée à la base. Diffère d'*O. Abeillei* E. S. par les crins de la patte-mâchoire beaucoup plus courts et plus espacés et par la main beaucoup plus large.

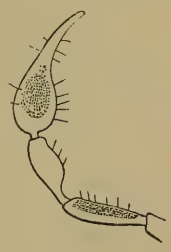
Je dédie cette espèce à M.r Charles de la Torre qui l'a découverte dans la grotte d'Oliero près Bassano (Vénétie), en septembre 1879.

Obisium (Blothrus) Stussineri sp. nov.

Long. 2-8mm.

Pedes maxillares cephalothoraxque obscure rufo-brunnei, segmenta abdominalia pedesque fulvo-testacea. Cephalothorax nitidus, laevis, fere parallelus, longior quam latior, antice rectus, subtile marginatus atque in medio paulo depressus, anophthalmus. Segmenta abdominalia laevia, setis gracilibus munita. Pedes maxillares crassi et robusti, trochantero longiore quam latiore antice posticeque recto, femore antice recto, postice leviter convexo, a basi attenuato, supra dense granuloso et antice setis gracilibus et longis instructo, tibia femore breviore et latiore, sat longe pediculata, intus valde convexa, fere laevi, manu tibia longiore et plus duplo latiore, a basi rotundata, ad apicem parum attenuata, supra dense et regulariter granulosa, digitis robustis manu parum longioribus. Pedes breves.

Céphalothorax brun rougeâtre, lisse, parsemé de crins, visiblement plus long que large, parallèle, un peu atténué en avant seulement dans le tiers antérieur; bord antérieur droit, légèrement rebordé avec une très faible dépression médiane pourvue d'une petite pointe conique. Anophthalme, mais de chaque côté une petite tache testacée indiquant la place des yeux. Segments abdominaux lisses, présentant chacun une ligne de crins fins longs. — Chélicère à doigt fixe visiblement plus long que la tige. — Patte-mâchoire médiocrement longue, très robuste comme chez les *Obisium* oculés; trochanter plus long que large, graduellement élargi de la base à l'extrémité, droit aux bords antérieur et postérieur; fémur robuste, droit au bord antérieur, un peu convexe, surtout à l'extrémité, au bord externe, en dessus, surtout en avant, assez fortement et densément granuleux-rugueux, pourvu au bord antérieur de crins fins, longs et isolés; tibia plus court que le fémur et plus large, à pédicule assez long et cylindrique, fortement et brusquement convexe au côté interne au-delà du pédicule, plus légèrement et régulierement convexe au



O. Stussineri
E. S.

côté externe, presque lisse brillant; main au moins aussi longue que le tibia et deux fois plus large, arrondie à la base, peu atténuée à l'extrémité, presque également convexe des deux côtés, presque lisse au côté interne et à la base, en dessus densément et régulièrement granuleuse; doigts à peine plus longs que la main, robustes et un peu courbes. — Pattes courtes; fémur IV assez large et comprimé. — Hanche I assez courte et presque droite au bord antérieur, pourvue, à l'angle supéro-interne d'une très courte pointe conique.

Se rapproche un peu d'*O. Cerberus* E. Simon, mais s'en distingue de suite par la patte-mâchoire beaucoup plus courte, le fémur moins longuement attenué à la base, le tibia convexe au côté interne et beaucoup moins longuement pédiculé, enfin par la main beaucoup plus large.

Trouvé par M.r le D.r Stussiner dans la grotte « Jama pod Smarno goro » près Laibach.

Enumerazione dei Lucanidi raccolti nell'Arcipelago Malese e nella Papuasia dai signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis, per R. GESTRO.

Scopo della nota presente è di far conoscere le specie di Lucanidi raccolte dai Signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis durante i loro viaggi nell'Arcipelago Malese e nella Papuasia, seguendo il sistema già da me adottato per i Cetonidi e per i Cerambicidi della tribù dei Tmesisternini (1).

Alcune sono affatto nuove per la scienza e ne do le descrizioni sotto i nomi seguenti:

Cyclommatus elaphus.
Neolucanus muntjac.
Eurytrachelus Ghilianii.
— *intermedius.*
— *Lansbergei.*
— *coranus.*
Gnaphaloryx aper.
Aegus pusillus.
— *minutus.*
Figulus Albertisii.
— *nitidulus.*
— *papuanus.*
— *Beccarii.*
Cardanus alfurus.

(1) Enumerazione dei Cetonidi raccolti nell'Arcipelago Malese e nella Papuasia dai Signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis. (Annali del Museo Civico di Genova, Vol. VI 1874).

Questa memoria fu seguita dalle seguenti brevi note contenenti aggiunte e rettificazioni:

Diagnosi di alcune nuove specie di Coleotteri raccolte nella regione Austro-Malese dai Signori Dott. O. Beccari, L. M. D'Albertis e A. A. Bruijn. (loc. cit. VIII, 1876).

Appendice all'enumerazione dei Cetonidi raccolti nell'Arcipelago Malese e nella Papuasia dai Signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis. (loc. cit. IX 1876).

Contribuzioni allo studio dei Cetonidi della regione Austro-Malese. (loc. cit. XII 1878).

Nuove contribuzioni allo studio dei Cetonidi Malesi e Papuani. (loc. cit. XIV 1879).

Enumerazione dei Longicorni della tribù dei Tmesisternini, raccolti nella regione Austro-Malese dai Signori O. Beccari, L. M. D'Albertis e A. A. Bruijn. (loc. cit. IX 1876).

I Lucanidi appartenenti alla Fauna Austro-malese (1) enumerati nella terza edizione del Catalogo del Maggiore Parry (2) ammontano a 19; questa cifra fu portata per mezzo delle pubblicazioni successive (3) a 24 e col presente lavoro giunge a 37; quelli della sotto-regione Indo-Malese non sono accresciuti che di otto specie e il loro numero ammonta ad un centinaio. Non comprendo in questo calcolo alcune forme qui registrate, che è impossibile definire per scarsità di esemplari e sopratutto pel poco sviluppo dei caratteri sessuali secondarii.

Aggiungo una lista delle specie da me conosciute come spettanti alle Faune in questione, sotto forma di un quadro, dal quale si potrà ricavare qualche dato circa alla distribuzione geografica di questi Coleotteri nei paesi che i viaggiatori suaccennati hanno perlustrato con tanto vantaggio delle scienze biologiche.

Per la determinazione di certe specie dubbiose ho ricorso più volte al sapere dei signori Maggiore F. J. Sidney Parry e H. Deyrolle e sono grato ad ambedue per l'aiuto prestatomi in questa ed in altre circostanze.

Genova, dal Museo Civico, 25 Dicembre 1880.

(1) Per le divisioni mi attengo all'opera di Wallace « The Geographical Distribution of Animals » London 1876; però comprendo nella sotto-regione Indo-Malese anche Selebes, isola che formerebbe secondo Waliace (Island Life. London 1880) il limite orientale di un numero di generi Indo-Malesi e nello stesso tempo il limite occidentale di parecchi generi moluccani ed australiani, con predominio dei primi. Quanto al gruppo di Timor non si hanno finora, in fatto di Lucanidi, materiali apprezzabili; ma nelle poche mie osservazioni fondate sull'esame dei Cetonidi, mi son già mostrato propenso ad ammettere il predominio in questa regione di elementi Indo-Malesi anzichè Australiani.

(2) Catalogus Coleopterorum Lucanoidum. Auctore: Major F. J. Sidney Parry, F. L. S. Editio tertia. London 1875.

(3) R. Gestro. — Descrizione di un nuovo genere e di alcune nuove specie di Coleotteri Papuani, in Annali del Museo Civico di Genova, vol VII 1875 p. 993. (*Neolamprima Adolphinae* n. gen. n. sp.).

T. Kirsch. — Beitrag zur Kenntniss der Coleopteren-Fauna von Neu Guinea, in Mittheilungen aus dem K. zoologischen Museum zu Dresden, II Heft 1877, p. 135. (*Gnaphaloryx curtus*, *Dorcus nitidus*, spp. nn.; *Dorcus cribriceps*, Chevr.).

Description de quelques Coléoptères de la Malaisie et de la Papouasie par M. G. van Lansberge, in Comptes-rendus de la Société Entomologique de Belgique. Séance du 7 Août 1880. (*Eurytrachelus arfakianus*, n. sp.).

Neolamprima, Gestro.

1. **Neolamprima Adolphinae**, Gestro.

Neolamprima Adolphinae, Gestro, Ann. Mus. Civ. Genova, VII, 1875, p. 999.

Questa specie, che rappresenta uno dei più evidenti legami fra la fauna papuana e l' australiana p. d., abita i monti Arfak e fu raccolta a Hatam dai cacciatori del sig. A. A. Bruijn e dal Dottore Beccari.

Neolamprima Adolphinae, Gestro.

Il tipo è un maschio a grandi mandibole, ma dopo la mia pubblicazione ricevetti dal sig. René Oberthür due esemplari nei quali questi organi sono meno sviluppati; essi però mantengono costanti i caratteri che mi hanno indotto a staccare questa specie dal genere *Lamprima*.

Cladognathus, Burm.

2. **Cladognathus giraffa**, Fabr.

Lucanus giraffa, Fabr. Entom. Syst. App. 452.
Cladognathus giraffa, Burm. Handb. d. Entom., V. p. 368.

Molti esemplari raccolti a Buitenzorg in Giava dal sig. G. B. Ferrari.

Benchè non raccolto dalle persone i cui nomi figurano nel titolo, ho voluto inserirlo nel mio catalogo per avere l'opportunità di ringraziare pubblicamente un benemerito genovese, il sig. G. B. Ferrari, bravo raccoglitore, affezionato al nostro Museo Civico.

Metopodontus, Hope.

3. **Metopodontus bison**, Fabr.

Lucanus bison, Fabr. Ent. Syst. II, p. 238.
Cladognathus bison, Burm. Handb. d. Entom. V. p. 373.

Raccolto dal Dottore Beccari in parecchi esemplari, per la maggior parte maschi a piccole mandibole, in Ternate (Novembre 1874) e in Amboina (Dicembre 1874 e Febbraio 1875).

4. **Metopodontus torresensis**, H. Deyr.

Metopodontus torresensis, H. Deyr. Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 80 t. 1 fig. 3 ♀, 4 ♂.

Ne ho sotto occhio numerosissimi esemplari provenienti principalmente dalla Nuova Guinea, dallo stretto di Torres e dal Capo York. I luoghi ove furono raccolti sono:

Nuova Guinea. Pulo Fahor (costa occ.). Aprile 1872. Viaggio Beccari e L. M. D'Albertis.

Soron, Febbr. 1875. O. Beccari.

Mansinam, 1875. Coll. A. A. Bruijn.

Hatam, Settembre 1872 e Luglio 1875. Viaggio Beccari e L. M. D'Albertis.

Isola Yule, Maggio 1875. L. M. D'Albertis.

Fly River, 1876-77. L. M. D' Albertis.

Foce del Katau, 1876-77. L. M. D'Albertis.

Stretto di Torres. — Isola Tawan, Novembre 1876. L. M. D'Albertis.

Mount Ernest, Novembre 1876. L. M. D'Albertis.

Australia settentrionale. — Somerset (Capo York), Gennaio 1875. L. M. D' Albertis.

Li riferisco tutti al *M. torresensis* basandomi piuttosto sulla provenienza che sui caratteri, giacchè non riesco a trovarne alcuno che sia abbastanza valido per distinguerli dal *bison*. Nel *M. bison* tutti i femori sono, tanto nel maschio come nella femmina, muniti di una larga macchia; questa manca invece negli individui sunnotati. D'altra parte ho un grosso maschio delle isole Key (viaggio Beccari 1873) in cui la macchia femorale esiste evidente, benchè ridotta in dimensione, e un maschio a piccolo sviluppo con una femmina, della stessa località, nei quali i femori sono affatto neri.

5. **Metopodontus occipitalis**, Hope.

Metopodontus occipitalis, Hope, Catal. Lucan., 1845, p. 13.

Il Museo Civico di Genova possede esemplari delle quattro località seguenti:

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

Monte Ardjoeno (Argiuno) nella provincia di Passeruan (Giava orientale). Un ♂ ricevuto dal Barone di Lansberge Governatore Generale delle Indie Neerlandesi.

Menado al nord di Selebes e isole Sanghir. Raccolti dai cacciatori del sig. A. A. Bruijn nel 1877 e donati dal sig. René Oberthür.

Affine a questa specie è il *M. Mohnikii*, Parry, che si trova parimente sul monte Argiuno.

Prosopocoelus, Hope.

6. **Prosopocoelus tragulus**, Snell. v. Voll.

Dorcus tragulus, Snell. v. Voll. Tijdschr. v. Entom. IV, 1861, p. 113, t. 7, f. 4-5.
Cladognathus tragulus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 24, t. 7, f. 6.

Raccolto in grandissima quantità a Ternate dal Dottor Beccari (Novembre 1874 e Ottobre 1875) e dai cacciatori del sig.

A. A. Bruijn. Gli esemplari variano in lunghezza da 61 a 22 millimetri.

Un piccolo maschio ha le due striscie nere sugli elitri come la femmina e alcune femmine hanno gli elitri affatto immaculati. La dimensione di queste striscie nelle femmine è poi variabile, giacchè in qualche individuo sono strette, mentre in altri diventano tanto larghe da occupare quasi tutto l' elitro.

7. **Prosopocoelus assimilis**, Parry.

Cladognathus assimilis, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 25.

Timor, Marzo 1872. Viaggio Beccari e L. M. D'Albertis. Una sola femmina.

La distanza fra l' isola di Vaigheu (Waigiou), che è la località indicata dal Parry, e Timor e le differenze di Fauna che passano fra questi due paesi, sono considerevoli; epperò io ho riferito l' individuo del Museo Civico al *P. assimilis* appoggiandomi sull' autorità del sig. H. Deyrolle, che lo ha esaminato.

Per quanto concerne il colore degli elitri, i caratteri che furono addotti come distintivi per questa specie non mi sembrano validi, poichè, come ho detto sopra, anche le femmine del *M. tragulus* non hanno costantemente le striscie nere e in alcuni individui esse scompaiono affatto.

8. **Prosopocoelus squamilateris**, Parry.

Cladognathus squamilateris, Parry, Proc. Ent. Soc. Lond. 1862, p. 110. — Trans. Ent. Soc. II, 1864, p. 26.

Un maschio del viaggio dei signori Doria e Beccari a Sarawak, in Borneo.

Fu trovato anche a Malacca.

Cyclommatus, Parry.

9. **Cyclommatus tarandus**, Thunb.

Lucanus tarandus, Thunb. Mem. Soc. Nat. Mosc. I, 1806, p. 190, t. 12, f, 1.
Cladognathus tarandus, Burm. Handb. d. Entom. V. p. 374.
Cyclommatus tarandus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 84.

I signori Doria e Beccari ne raccolsero a Sarawak, in Borneo, una ricca serie di individui molto variabili nelle dimensioni, il più grande dei maschi raggiungendo in lunghezza oltre i 60 millimetri e il più piccolo 20 (1); la più grande delle femmine 25 e la minore 18.

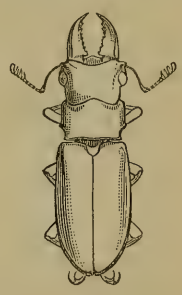
10. **Cyclommatus elaphus**, n. sp.

Aeneus splendens, femoribus supra flavo-testaceis. C. tarando *proximus, sed latior, elytris longioribus, clypeo triangulari latiore, mandibulis intus minus regulariter denticulatis, prothoracis lateribus medio dente parvo armatis.* ♂.

Long. corp. 28; *mandib.* 5 $^2/_3$ *mill.*

Specimen unicum ♂ *ad Montem Singalan* (*Sumatra occid.*), *mense Jul.* 1878, *a doct.* O. Beccari *lectum.*

Questa specie appartiene al gruppo del C. *tarandus,* Thunb. L'unico esemplare che possiede il Museo Civico è un maschio a piccolo sviluppo di mandibole e confrontandolo cogli esemplari del *tarandus* che le hanno in uguale grado, riscontro molte differenze. La tinta generale del corpo è un bel bronzato splendente uniforme; il clipeo nel suo mezzo è rosso-ferrugineo come pure le mandibole, le quali però lungo il margine interno e sull'apice sono nere. Il capo è più largo, più corto, meno angustato in addietro, cogli occhi più



Cyclommatus elaphus Gestro.

(1) Il sig. Emilio Deyrolle ha già accennato a questa serie di *Cyclommatus tarandus* nelle Petites Nouvelles Entomologiques (2.me Année N.° 22 p. 87).

sporgenti. Le mandibole alla base sono notevolmente più larghe, distintamente punteggiate sopra un fondo finamente granuloso e coi denti del margine interno meno numerosi e meno regolari. Il clipeo è più corto, più largo, triangolare a lati non curvilinei.

Il protorace è più trasverso, la sua punteggiatura è più fitta; i suoi lati hanno nel mezzo un dente acuto e la loro metà posteriore è più distintamente obliqua.

Elitri più larghi, più lunghi e meno ristretti in addietro; con sottilissima punteggiatura sul disco, più sparsa lungo la sutura; il margine laterale finamente granuloso e splendente d' un leggero riflesso verde metallico; l' apice quasi zigrinato.

Il corpo superiormente è glabro, ad eccezione di pochi peli sui lati del capo, del protorace e della base degli elitri; inferiormente coperto di peli gialli non molto fitti.

Piedi bronzati; la metà superiore dei femori d' un giallo-testaceo; l' apice nero; i tarsi nero-violacei; le tibie anteriori armate sul loro margine esterno di tre spine molto piccole; le intermedie e posteriori inermi.

11. **Cyclommatus metallifer**, Boisd.

Lucanus metallifer, Boisd. Voy. Astrolab. Col. p. 236, t. 6, f. 29.
Cyclommatus metallifer, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 39. — H. Deyr. Ann. Soc. Ent. Belg. IX, 1865, p. 30, t. 2, f. 1.

Un solo maschio. Menado, al nord di Selebes. Coll. A. A. Bruijn 1874.

12. **Cyclommatus Kaupi**, H. Deyr.

Cyclommatus Kaupi, H. Deyr. Ann. Soc. Ent. Belg. IX, 1865, p. 30, t. 2, f. 2.
Cyclommatus Margaritae, Gestro, Ann. Mus. Civ. Genova IX, p. 324. — L. M. D' Albertis, New Guinea, II, p. 43, 44, fig.

Molti esemplari raccolti dal sig. L. M. D' Albertis per la mag-

giore parte lungo il fiume Fly e pochi alle foci del Katau nel mezzogiorno della Nuova Guinea (1876-77).

La mia descrizione del *C. Margaritae* è fondata sopra un solo maschio preso nel Dicembre 1875 lungo il Fly River, che fin d'allora io avevo osservato somigliare molto al *C. Kaupi* (loc. cit., p. 325). Però la mancanza del dente sulla parte basale interna delle mandibole e la fossetta postoculare ben definita pareva dovessero autorizzarmi abbastanza alla creazione di una nuova specie, mentre d'altra parte la differenza di località era un'ottima ragione in mio appoggio. Più tardi, studiando i numerosi individui contenuti nelle collezioni che il Marchese Doria acquistava dal sig. Luigi Maria D'Albertis, ho potuto osservare che i due caratteri suaccennati non erano costanti; che cioè il dente era ora presente, ora mancante, ora più, ora meno sviluppato e che la fossetta, in alcuni casi molto bene delimitata, in altri si riduceva ad una semplice depressione rugosa. A togliere i miei dubbi si aggiungeva un'informazione importante del sig. H. Deyrolle, il quale mi scriveva in data 7 Giugno 1880 che il cartellino del tipo del *C. Kaupi* nella collezione del Conte di Mniszech porta l'indicazione di Nuova Guinea e che quella di *Selebes* stampata nel suo lavoro è un errore tipografico (1).

Cyclommatus Kaupi, H. Deyr.

Pertanto rimane fuori di dubbio che il *C. Margaritae* è sinonimo di *C. Kaupi*.

La femmina del *C. Kaupi* somiglia molto per la tinta a quella del *tarandus;* ma vi sono differenze notevoli nella forma. Nel *Kaupi* il protorace è più largo, sopratutto anteriormente, e più corto, cogli angoli anteriori meno sporgenti in avanti e la tron-

(1) Il maggiore Parry (Catal. Coleopt. Lucanoid. Edit. tertia Lond. 1875, p. 6) aggiunge Batcian a Selebes; due località che sotto il rapporto della Fauna non mi sembrano molto affini fra di loro.

catura degli angoli posteriori più obliqua. Lo scudetto è più stretto e più fortemente punteggiato. Il margine superiore dei femori è macchiato di giallo rossastro.

Odontolabis, Hope.

13. **Odontolabis Ludekingii**, Snell. v. Voll.

Lucanus Ludekingii, Snell. v. Voll. Tijdschr. v. Entom. IV, 1861, p. 105, t. 5, f. 2.
Odontolabis Ludekingii, Parry, Trans. Entom. Soc. Lond. II, 1864, p. 13, t. 2, f. 1 ♂.

Il Dott. Beccari ha trovato questa specie nella parte occidentale di Sumatra durante il suo viaggio del 1878. Un femmina la raccolse in Luglio sul monte Singalan e un maschio ad Ajer Mantcior in Agosto.

14. **Odontolabis Lacordairei**, Snell. v. Voll.

Lucanus Lacordairei, Snell. v. Voll. Tijdschr. v. Entom. IV, 1861, p. 104, t. 5, f. 1.
Odontolabis Lacordairei, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, pp. 13, 75.

Di questa bella specie il Dott. Beccari ha trovato tre esemplari, due maschi ed una femmina, sul monte Singalan in Sumatra, nel Luglio 1878.

15. **Odontolabis Dalmani**, Hope.

Odontolabis Dalmani, Hope, Cat. Lucan. 1845, p. 17.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

Ajer Mantcior, Sumatra occ., Agosto 1878. Viaggio Beccari. Abbondante.

Abita anche la penisola di Malacca.

16. **Odontolabis bicolor**, Oliv.

Lucanus bicolor, Oliv. Ent. I, 1, p. 22, t. 5, f. 20.
Odontolabis bicolor, Westw. Cab. or. Entom., p. 53, t. 26, f. 1.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.
Trovasi anche a Malacca e a Sumatra.

17. **Odontolabis Brookeanus**, Snell. v. Voll.

Lucanus Brookeanus, Snell. v. Voll. Tijdschr.. v. Entom. IV, 1861, p. 107, t. 6, f. 1.
Odontolabis Brookeanus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond., II, 1864, p. 15, t. 6, f. 5.

Raccolto in quantità a Sarawak, in Borneo, dai sig. G. Doria ed O. Beccari. Quest' ultimo ne ebbe nel 1867 nell' isoletta di Labuan un esemplare preso dal sig. Hugh Low.

Affine a questa specie è l'*O. Lowei*, Parry (Trans. Ent. Soc. Lond. 1873, p. 336, t. 5, f. 1, ♂) di Borneo, di cui il Museo Civico ebbe da poco un maschio raccolto a Benkoelen (Sumatra) e inviato gentilmente dal Barone di Lansberge, Governatore Generale delle Indie Neerlandesi.

Chalcodes, Westw.

18. **Chalcodes aeratus**, Hope.

Lucanus aeratus, Hope, Trans. Zool. Soc. I, p. 99, 2, t. 14, f. 2.
Chalcodes aeratus, Westw. Ann. Sc. Nat. 2, Ser. I, p. 118.

Alcuni esemplari di Malacca del viaggio dei sig. dott. O. Beccari e Capitano Enrico D' Albertis nel 1878.

Oltre Malacca, è indicata dagli autori la costa di Tenasserim, l' isola Penang e Borneo. Il Museo Civico possiede un piccolo esemplare di Giava, raccolto sul monte Argiuno e mandato dal Barone di Lansberge nel 1878.

Neolucanus, Thoms.

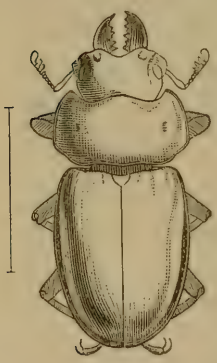
19. **Neolucanus muntjac**, n. sp.

Castaneus, nitidus; mandibulis capiti æqualibus, sursum lœviter incurvis, intus parum excavatis, serrato-dentatis; capite antice emarginato prope oculos bituberculato, angulis ante oculos rotundatis; prothorace lateribus rotundato, angulis posticis oblique truncatis; elytris tenue et sparsim punctulatis; pedibus grosse punctatis et parce flavo-pilosis, tibiis anticis extus 5-dentatis; intermediis et posticis inermibus; tarsis obscurioribus. ♂.

Long. corp. cum mandib. 21 $^1/_2$ *mill.*

Hab. Sarawak, Borneo. *Specimen unicum* ♂ *ex itinere claris. viror.* J. Doria *et* O. Beccari.

Il capo è smarginato in avanti; all' interno e in vicinanza degli occhi ha due tubercoletti dei quali il più esterno è più marcato; i suoi angoli anteriori sono larghi, espansi e arrotondati; le mandibole nere, lunghe quanto il capo, leggermente incurvate in alto, alquanto escavate internamente e dentato-seghettate lungo il margine interno.



Neolucanus muntjac Gestro.

Il protorace ha i lati arrotondati, e in addietro obliquamente troncati, ma gli angoli della troncatura invece d' essere acuti sono tondi. Tanto esso che il capo sono finissimamente granulosi e questa specie di scultura, percettibile solo colla lente, dà a queste parti un aspetto leggermente opaco. Sul fondo granuloso si vedono piccoli punti sparsi, i quali sui canti oculari, sui lati del capo e del protorace si fanno larghi ed irregolari. Gli elitri sono più lucenti del resto del corpo e presentano sottilissimi punti su tutta la loro superficie.

Il corpo inferiormente è punteggiato sui lati. I piedi sono scolpiti di punti grossi e radi da cui nascono peli fini gialli. Il

margine esterno delle tibie anteriori presenta cinque denti, mentre le quattro posteriori sono inermi.

Ditomoderus, Parry.

20. **Ditomoderus mirabilis**, Parry.

Ditomoderus mirabilis, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 45, t. 12, f. 6.

Un solo maschio di Sarawak. Viaggio Doria e Beccari.

Eurytrachelus, Thoms.

21. **Eurytrachelus bucephalus**, Parry.

Lucanus bucephalus, Perty, Obs. Col. Ind. 1831, p. 36, t. 1, f. 5.
Eurytrachelus bucephalus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 87.

Parecchi esemplari di Giava, Tcibodas, viaggio Beccari, Ottobre 1874 e monte Salak, dal Barone di Lansberge.

22. **Eurytrachelus Titan**, Boisd.

Lucanus Titan, Boisd. Voy. Astrol. Col., p. 237, t. 6, f. 19.
Eurytrachelus Titan, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 87.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.
Ajer-Mantcior, Sumatra occ., Agosto 1878. Viaggio Beccari.
Oltreciò nelle collezioni del Museo Civico figurano individui di Malacca e di Menado.

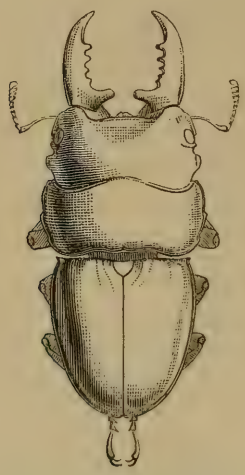
23. **Eurytrachelus Ghilianii**, n. sp.

E. ternatensi Thoms. *proximus, a quo corpore latiore, elytris brevioribus, capite pone oculos tuberculato, clypeo angustissimo subtriangulari, apice obtuse truncato-emarginato, mandibulis crassioribus brevioribusque, intus* 5-*dentatis dente basali robustissimo, prothorace lateribus magis rotundato facile distinguitur.* ♂.

Long. corp. 40; *mandib.* 13 *mill.*

Specimen singulum ♂ in insulis Kei, *anno 1873, a Doct.* O. Beccari *captum.*

Fra gli *Eurytrachelus* a me noti, quello a cui il *Ghilianii* si avvicina di più è il *ternatensis*, Thoms.; però non è necessario un esame minuto per rilevarne le differenze, giacchè la sola larghezza del corpo basta per far distinguere la specie presente a primo colpo d' occhio.



Eurytrachelus Ghilianii Gestro

Il corpo è nero, cogli elitri di un castagno molto scuro.

Il capo è più largo, specialmente dietro agli occhi, ove esiste una sporgenza tubercoliforme molto marcata. Il clipeo è molto diverso, poichè mentre nel *ternatensis* è trasverso e smarginato a mezzaluna, nella nostra specie è strettissimo e sotto forma di un triangoletto ad apice ottusamente troncato e leggermente smarginato. Anche le mandibole presentano caratteri distintissimi; sono più corte e più inspessite, con cinque denti, dei quali il basale lungo, robusto e diretto orizzontalmente, e colla superficie superiore piana. Il protorace è più largo e più trasverso; i suoi lati sono alquanto più arrotondati e al davanti della metà presentano un leggero seno. Il capo, le mandibole e il protorace sono finamente zigrinati.

Gli elitri più larghi e più corti.

Dedico questa specie di *Eurytrachelus* alla cara memoria di Vittore Ghiliani, che fu in pari tempo distinto entomologo e coscienzioso conservatore delle collezioni del Museo di Torino.

24. **Eurytrachelus eurycephalus**, Burm.

Dorcus eurycephalus, Burm. Hand. d. Entom. V, p. 387.
Eurytrachelus eurycephalus, Snell. v. Voll. Tijdschr. v. Entom. VIII, 1865, p. 151, t. 10, f. 4.

Parecchi esemplari ♂ e ♀ raccolti sul monte Singalan in Sumatra, nel Luglio 1878, dal dott. O. Beccari.

25. **Eurytrachelus ternatensis**, Thoms.

Eurytrachelus ternatensis, Thoms. Ann. Soc. Ent. Fr. 1862, p. 423. ♂.

Il dott. Beccari ne ha raccolto molti esemplari a Ternate in Novembre 1874, e il Museo Civico ne ricevette pure dal sig. A. A. Bruijn.

La femmina ha il protorace fortemente punteggiato sui lati, quasi totalmente liscio sul disco. Gli elitri sono punteggiati dapertutto eccetto che sulla regione suturale, la quale si mantiene liscia per poco più della metà anteriore. Lateralmente vi sono tre doppie serie longitudinali di punti abbastanza visibili. Le tibie intermedie e posteriori sono denticolate. Differisce da quella del *concolor* pel corpo più largo, il clipeo più trasverso, il disco del protorace liscio sopra un maggiore spazio, i punti degli elitri più grossi e meno stipati e la regione suturale più liscia, e da quella dell' *intermedius* pel corpo più allungato e molto più punteggiato, oltre ad altri caratteri più minuti.

26. **Eurytrachelus intermedius**, H. Deyr. in litt.

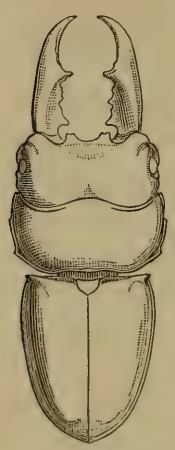
Nigro-castaneus; capite lato, antice depresso, emarginato, tenuissime et confertissime granuloso, clypeo transverso, antice fortiter emarginato, acute bidentato, medio foveolato; mandibulis capite longioribus, gracilibus, parum incurvis, intus ad basim excisis, spinis tribus, una basali robustiore, altera prope apicem, tertia apicali, denticulisque nonnullis inter prima et secunda, armatis; prothorace transverso, lateribus pone angulos anticos et ante posticos leviter sinuatis, sculptura ut in capite; elytris tenuissime coriaceis, laterum sculptura paulo grossiore; tibiis anticis extus irregulariter denticulatis; posticis et intermediis inermibus. ♂.

Long. corp. 32-16 $^1/_2$; *mandib.* 12 $^1/_2$-2. *mill.*

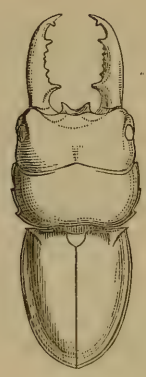
Ab E. ternatense, Thoms. *et* concolore, Blanch. *quibus proximus, granulatione capitis et prothoracis tenuiore, clypei forma mandibularumque spinis, discrepat.*

♀. *Capite inter oculos leviter bituberculato; mandibulis unidentatis; prothorace disco laevi, lateribus grosse punctato; elytris disco obsolete, lateribus grossius, densius et subseriatim punctatis.*

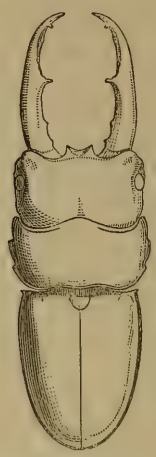
Specimina plurima in Nova Guinea septentr. occid. a Clar. O. Beccari, L. M. D' Albertis *et* A. A. Bruijn, *in insulis* Key *a Dom.* Beccari, *lecta.*



Eurytrachelus ternatensis Thoms.



Eurytrachelus intermedius H. Deyr.



Eurytrachelus concolor Blanch.

L' *E. intermedius* sta fra il *ternatensis* e il *concolor*, ma è facile riconoscerlo tanto dall' una che dall' altra specie. Ha maggiore affinità per la prima, ma la granulazione del capo e del protorace è molto più fina, dimodochè queste parti esaminate ad occhio nudo sembrano quasi liscie. Il clipeo è molto più stretto, smarginato a mezzaluna, cogli angoli anteriori acuti e una fossetta nel mezzo. Le mandibole somigliano per le proporzioni e la curvatura, ma differiscono nel numero e nella posizione relativa dei denti; infatti il basale è più discosto dal margine anteriore del capo e il secondo è più vicino all' apice; vi è poi un terzo dente che rende l' apice quasi biforcato, e fra il dente basale e il mediano si conta un numero di dentini, variabile fra i quattro e i cinque. Nel *ternatensis* il capo dietro agli occhi è alquanto rigonfio e questo rigonfiamento nell' *intermedius* non esiste, o è appena percettibile.

Il *concolor* ha un corpo notevolmente più allungato; ma la nuova specie se ne distingue per varî altri caratteri molto spiccati. Il suo clipeo è più largo colla smarginatura anteriore più profonda; la fossetta esiste anche nel *concolor* ma è più ampia e a forma di semicerchio, mentre nell' *intermedius* è trasversa e quasi lineare. L' incurvatura e gli altri caratteri delle mandibole sono affatto diversi.

Un altro dato per riconoscere l' *E. intermedius* dalle altre due specie indicate è che i peli gialli che rivestono la superficie inferiore dei tarsi posteriori e la porzione apicale delle tibie corrispondenti sono molto più copiosi e più lunghi.

La femmina differisce da quella del *ternatensis* per la punteggiatura dei lati del protorace e degli elitri meno estesa; da quella del *concolor* per lo stesso carattere e per il corpo più largo e più corto.

Gli *E. ternatensis* e *concolor* abitano le Molucche, l' *intermedius* invece la Nuova Guinea. Le località da cui provengono gli esemplari del Museo Civico di Genova sono le seguenti:

Soron, Maggio 1872. Viaggio Beccari e L. M. D'Albertis.

Mansinam, 1875. Coll. A. A. Bruijn.

Andai, Agosto e Hatam, Settembre 1872. Viaggio Beccari e L. M. D'Albertis.

Oltre gli individui indicati, il dott. Beccari ha raccolto una femmina a Tual nelle isole Kei.

27. **Eurytrachelus concolor**, Blanch.

Dorcus concolor, Blanch. Voy. Pole Sud. IV, p. 139, t. 9, f. 10 ♂.
Eurytrachelus concolor, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1834, p. 88.

Questa specie non si trova soltanto in Amboina ma anche in altre isole vicine. Infatti i nostri esemplari provengono da: Amboina, Febbraio 1875, da Buru, Ottobre 1875, viaggio Beccari e da Goram, Aprile 1872, viaggio Beccari e L. M. D' Albertis. Oltre ciò il dott. Beccari ne ha raccolto varii individui a Ternate nel Novembre 1874.

28. **Eurytrachelus Saiga**, Oliv.

Lucanus Saiga, Oliv. Ent. I, 1, p. 29, t. 5, f. 18.
Eurytrachelus Saiga, Thoms. Ann. Soc. Ent. Franc. 1862. p. 398.

Lo abbiamo di varie località di Giava cioè: di Tcibodas, Ottobre 1874, viaggio Beccari, di Preanger, ricevuto dal Barone di Lansberge e di Buitenzorg raccolto dal sig. G. B. Ferrari.

29. **Eurytrachelus purpurascens**, Snell. v. Voll.

Dorcus purpurascens, Snell. v. Voll. Tijdschr. v. Entom. IV, 1861, p. 111, t. 7, f. 1–2 ♂. 6. ♂.
Eurytrachelus purpurascens, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 88.

Un solo maschio di Sarawak, viaggio Doria e Beccari.

Molti esemplari della parte occidentale di Sumatra, raccolti dal dott. Beccari a Ajer-Mantcior e a Kaju Tanam nell' Agosto del 1878.

Trovasi secondo gli autori, anche a Malacca.

30. **Eurytrachelus Lansbergei**, n. sp.

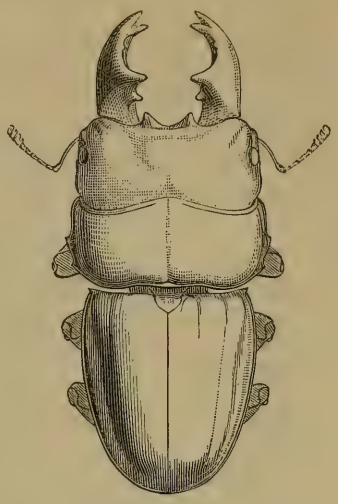
Ab E. Saiga, Ol. *et* E. purpurascente, Snell. *haud distans, sed niger, corpore latiore et robustiore, mandibulis crassioribus, apice furcatis, ante medium tuberculo bifido sursum elevato armatis, clypeo latiore, sculptura capitis et prothoracis subtiliore, elytrisque laevibus, margine tantum tenue punctulato, praecipue discrepans.*

Long. corp. 49; *mandib.* 15 *mill.*

Specimen unicum ♂, *ad montem* Salak (*Java occ.*) *lectum, Clar.* M. G. van Lansberge *comiter misit.*

Molto robusto, nero lucente; gli elitri leggermente nero-picei. Il capo è trasverso, col margine anteriore trisinuato, cogli angoli anteoculari arrotondati e leggermente smarginati; i lati paralleli, con una lieve traccia di rigonfiatura dietro gli occhi; nel

mezzo sul davanti convesso; il clipeo molto largo e profondamente smarginato a mezzaluna. Le mandibole robuste, biforcate all' apice con una sporgenza prima della metà, bifida e rivolta alquanto in alto; il margine interno alla base orlato di un tomento giallo scuro fitto. Protorace molto trasverso, coi lati leggermente arrotondati e bidentati. La sua scultura è, come quella del capo, analoga a quella degli *E. Saiga* e *purpurascens*, ma rimarchevolmente più fina; nel mezzo del disco essa è meno marcata. Elitri larghi, corti e lisci; soltanto lungo il margine laterale vi sono sottilissimi punti.



Eurytrachelus Lansbergei Gestro.

La specie è fondata sopra un solo maschio, del monte Salak in Giava, e porta il nome di S. E. il Barone di Lansberge, Governatore Generale delle Indie Neerlandesi, dal quale l'abbiamo ricevuta.

31. **Eurytrachelus coranus**, n. sp.

Nigro-piceus nitidus; capice antice depresso et declive, margine fortiter trisinuato, angulis anticis late rotundatis, ante oculos obsolete tuberculato, pone eos latiore leviter bilobato et ruguloso, tenuissime ac confertim granuloso, clypeo sat transverso et fortiter emarginato, mandibulis parum incurvatis, basi trigonis, a medio usque ad apicem intus dilatatis et quadridentatis, dentibus brevibus rotundato-obtusis; prothorace transverso, lato, postice parum angustato, sculptura ut in capite sed subtiliore; elytris prothorace valde angustioribus, disco laevibus, marginibus lateralibus obsolete sed crebre punctulatis.

Long. corp. 25 $^1/_2$; *mandib.* 6 $^1/_3$ *mill.*

Hab. Dorei-Hum, *Nova Guinea sept. occ. Exemplar unicum* ♂, *mense februar. 1875 a Doct.* O. Beccari *lectum.*

L' unico esemplare di questo nuovo *Eurytrachelus* sul quale fondo la mia descrizione, benchè piccolo, presenta caratteri molto spiccati.

Il capo largo, trasverso, presenta il suo margine anteriore fortemente trisinuato e la superficie sul davanti è depressa e declive; gli angoli anteriori largamente arrotondati, presentano al dinnanzi degli occhi un tubercolo poco pronunciato. Dietro agli occhi il capo è più largo che in avanti ed è leggermente bilobato. Il clipeo è abbastanza largo e profondamente smarginato a mezzaluna. Le mandibole alla base sono trigone, ma dalla metà in avanti si allargano lungo il margine interno, il quale ha quattro denti ineguali arrotondati e sembra piuttosto frastagliato che dentato. L' incurvatura delle mandibole è leggera. Il protorace è molto largo e in addietro un poco più stretto che in avanti.

Eurytrachelus coranus Gestro.

La scultura della sua superficie, consistente in una finissima e densa granulazione è come quella del capo, ma un poco più leggera.

Lo scudetto ha punti leggeri molto sparsi.

Gli elitri molto più stretti del protorace e lisci nel mezzo, sono scolpiti di punti finissimi e densi lungo i margini laterali.

Dorei-Hum, località ove fu trovata questa specie, trovasi sull' estremità settentrionale occidentale della Nuova Guinea fra Soron e Has, sulla costa.

Alle specie papuane del genere *Eurytrachelus* dobbiamo aggiungere l' *E. arfakianus* descritto recentemente dal Barone di Lansberge (1).

(1) Description de quelques Coléoptères de la Malaisie et de la Papouasie (Comptes-Rendus de la Société Entomologique de Belgique. Séance du 7 Août 1880.

Dorcus, Mac Leay.

32. **Dorcus Parryi**, Thoms.

Dorcus Parryi, Thoms. Ann. Soc. Ent. Franc. 1862, p. 425. ♂.

Raccolto abbondantemente ad Ajer Mantcior in Sumatra, nel mese di Agosto 1878 dal dott. Beccari.

33. **Dorcus passaloides**, Hope.

Dorcus passaloides, Hope, Cat. Lucan. 1845, p. 24. ♀.
Hemisodorcus passaloides, Parry. Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864. p. 44, t. X, f. 4, ♂.

I signori Doria e Beccari hanno trovato un individuo femmina di questa specie nel Ragiato di Sarawak.

Gnaphaloryx, Burm.

34. **Gnaphaloryx taurus**, Fabr.

Lucanus taurus, Fabr. Syst. El. II, p. 250.
Gnaphaloryx taurus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II. 1864, p. 90.

Questa specie è piuttosto largamente dispersa. Gli esemplari ricevuti dal Museo Civico provengono dalle isole della Sonda, dalle Molucche e da diversi punti della Nuova Guinea.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

Buitenzorg, Giava. Dono del Barone di Lansberge.

Nuova Guinea, Ramoi e Dorei-Hum sulla costa settentrionale-occidentale, in Febbraio 1875. Viaggio Beccari.

Andai (lato N. O. della Baja del Geelvink), Agosto 1872, viaggio Beccari e L. M. D' Albertis, Dicembre 1875, viaggio Beccari.

Korido (baja del Geelvink), Maggio 1875. Viaggio Beccari.
Baja D' Humboldt, Dicembre 1875. Viaggio Beccari.
Fly River 1877. Viaggio L. M. D' Albertis.
Ternate 1875. Coll. A. A. Bruijn.

35. **Gnaphaloryx miles**, Snell. v. Voll.

Gnaphaloryx miles, Snell. v. Vollenh. Tijdschr. v. Entom. III, 1865, p. 155, t. 11, f. 5.

Ramoi, Nuova Guinea N. O., Febbraio 1875. Viaggio Beccari.
Fly River, Nuova Guinea merid. 1877. Viaggio L. M. D'Albertis.
Ternate. Viaggio Laglaize. Un esemplare ricevuto dal signor René Oberthür.

36. **Gnaphaloryx aper**, n. sp.

Niger, indumento terroso cinereo-squamulisque flavo-ferrugineis erectis tectus. Capite transverso prothorace angustiore, angulis posticis acutis; mandibulis capiti aequalibus, inermibus, falcatis, intus ad basin dilatatis edentatis; prothorace transverso, medio longitudinaliter canaliculato, utrinque depressione sat profunda, angulis posticis oblique truncatis profundeque emarginatis; elytris fortiter et irregulariter costatis, interstitiis punctis latis subfoveoliformibus sed parum profundis praeditis. Subtus fortiter punctatus, sparsim squamulosus; pedibus dense hirsutis. ♂.

Long. corp. 14 $^2/_3$; *mandib.* 3 *mill.*

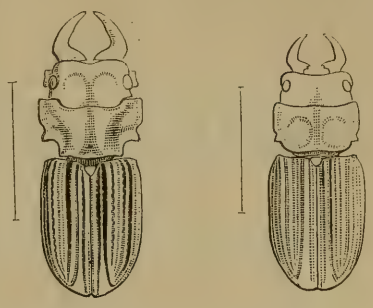
♀. *Capite minore mandibulisque brevibus triangularibus intus denticulo bifido armatis, differt.*

Long. corp. mandib. incl. 15 *mill.*

Hab. N. Guinea mer. Specimina nonnulla ad flumen Fly *a Clar.* L. M. D' Albertis *lecta.*

Questo Lucanide è di color nero, rivestito di un leggero intonaco cretaceo e di squamette dritte giallo-ferruginee.

Il capo è largo, trasverso, con grossi punti sparsi squamuliferi e due leggere sporgenze convesse nel mezzo, sulle quali le squamette sono più fitte; la lamina che divide l' occhio in due parti è di forma rettangolare.



Gnaphaloryx aper Gestro. *Gnaphaloryx sculptipennis*, Parry.

Le mandibole sono lunghe quanto il capo, dilatate alla base, inermi, falcate e sottili all' apice; la loro superficie è scolpita di punti che decrescono verso l' apice e sono squamuliferi sulla base.

Il protorace è più largo del capo; i suoi lati decorrono per un piccolo tratto paralleli, poi si fanno rientranti e il seno è seguito in addietro da una sporgenza, o dente, acuta che costituisce in avanti il limite della troncatura degli angoli posteriori; questa invece d' essere rappresentata da una linea retta, forma una sinuosità molto profonda.

Il disco nel mezzo è percorso da un solco longitudinale, ai lati del quale da ciascun lato sta una fossetta; da questa si irradiano, per così dire, tre depressioni, una delle quali va all' angolo anteriore, l' altra al posteriore e la terza, più stretta, si dirige verso il dente che precede la troncatura posteriore. La punteggiatura della superficie è sparsa; le squamule abbondano di più sui punti sporgenti.

Le coste degli elitri sono ineguali in grossezza; la più forte è la terza a partir dalla sutura, ed essa è molto sporgente sul margine basale; è seguita da altre tre molto leggere e poi nuovamente da tre più marcate. Tutte queste coste risaltano molto sul fondo perchè sono copiosamente vestite di squamule. Ogni interstizio presenta una serie di punti molto larghi, poco impressi, somiglianti a fossette, che scompaiono sulla porzione posteriore declive degli elitri.

La superficie inferiore del corpo è sparsa di grossi punti e di rade squamette; queste sono abbondanti e lunghe sui piedi.

Ho creduto utile di mettere accanto alla figura di questa specie quella del *G. sculptipennis* Parry, che ho ricopiato dalle « Transact. of the Entom. Soc. for 1874 », t. III, f. 6, giacchè mi sembra che ambedue appartengano allo stesso gruppo.

La Nuova Guinea oltre i *G. taurus*, *miles*, *sculptipennis* e *aper* conta una quinta specie, cioè il *G. curtus* Kirsch (Mittheil. zool. Mus. Dresd. 1877, p. 138), raccolto a Dorei dal dott. A. B. Meyer.

Aegotypus, Parry.

37. **Aegotypus trilobatus**, Parry.

Aegus trilobatus, Parry, Proc. Ent. Soc. 1862, p. 113.
Aegus? trilobatus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 59. t. VII, f, 7.
Aegotypus trilobatus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. 1874, p. 371.

Un esemplare maschio. Sarawak. Viaggio Doria e Beccari.

Aegus, Mac Leay.

38. **Aegus capitatus**, Westw.

Dorcus capitatus, Westw. Trans. Ent. Soc. Lond. IV, 1847, p. 275, t. 20, f. 5.
Aegus capitatus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 92.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari, 1865-67.
Malacca 1878. Viaggio Beccari e Enrico D' Albertis.

39. **Aegus Eschscholtzii**, Hope.

Aegus Eschscholtzii, Hope, Cat. Lucan. pp. 6, 22.

Sarawak, viaggio Doria e Beccari.
Conosciuto di Malacca e Pulo Pinang.

40. **Aegus malaccus**, Thoms.

Aegus malaccus, Thoms. Rev. Zool. 1856, p. 516.

Parecchi esemplari di Sarawak, Borneo, viaggio Doria e Beccari e un solo maschio di Sumatra, Ajer Mantcior, Agosto 1878, viaggio Beccari.

I primi sono di statura minore, giacchè il più grande di essi non raggiunge che 11 millimetri; l' individuo di Sumatra invece, che credo debba riferirsi alla var. *rectangulus*, Snell. (1), ne misura 14.

41. **Aegus amictus**, H. Deyr.

Aegus amictus, H. Deyr. Ann. Soc. Ent. Belg. IX, 1865, p. 35, t. 2, f. 7.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

La patria indicata finora per questa specie era Malacca.

42. **Aegus glaber**, Parry.

Aegus glaber, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond. II, 1864, p. 59.

Nuova Guinea settentrionale occidentale. Andai, Agosto 1872, viaggio Beccari e L. M. D' Albertis; Hatam sui monti Arfak, Giugno e Luglio 1875, viaggio Beccari. Parecchi esemplari.

La femmina, oltre la forma del capo, del protorace e delle mandibole, differisce dal maschio per il capo e il protorace scolpiti di punti molto più forti e per la punteggiatura degli interstizii degli elitri estesa a tutta la loro superficie.

(1) Tijdschr. v. Ent. IV, 1861, p. 114. t. 7. f. 7.

43. **Aegus pusillus**, n. sp.

Angustus, rufo-piceus, nitidus; capite antice vix emarginato, depresso, lateribus antice subrotundatis, angulo pone oculos valde acuto; mandibulis capite paulo longioribus, arcuatis, apice acutis, intus a basin dente parvo truncato armatis; prothorace transverso, lateribus rotundato, margine laterali parce luteo-squamuloso; elytris prothorace angustioribus, punctato-striatis, interstitiis planis punctulatis, lateribus parce, apice amplius densiusque luteo-squamulosis; tibiis anticis extus dentibus 4-5 *armatis, intermediis et posticis inermibus.* ♂.

Long. corp. cum mandib. 10-8 $^1/_3$ *mill.*

Ae. glabro, Parry *affinis; sed statura minore, capite prothoraceque angustioribus, illo angulis pone oculos magis acutis, hoc lateribus magis rotundatis, elytris brevioribus, basi magis angustatis, interstitiis magis punctulatis, facile distinguendus.*

♀ *a* ♂ *differt corpore grossius fortiusque punctato, elytrorumque striis magis impressis. A* ♀ Ae. glabri *capite prothoraceque angustioribus, densius punctatis, elytris brevioribus, fortius striatis, interstitiis magis punctatis valde distincta.*

Hab. Ansus, *Insula* Jobi (*Sinu* Geelvink).
Specimina nonnulla a Doct. O. Beccari, *mense april. 1875, capta.*

L' *Ae. pusillus* benchè molto affine al *glaber* Parry, se ne distingue senza difficoltà. Esso è più piccolo, ha il capo più stretto, coi lati un po' meno paralleli e coll' angolo sporgente che sta dietro agli occhi molto più acuto. Le mandibole somigliano moltissimo e tanto nell' una che nell' altra specie vi è sul margine interno, alla base, un dente troncato; nel *glaber* sono ordinariamente più ripiegate in senso orizzontale all' interno, ma questo non è un carattere distintivo, giacchè vi sono individui a piccolo sviluppo di questa specie in cui hanno la stessa incurvatura che si osserva nel *pusillus.*

Il protorace è notevolmente meno trasverso e più arrotondato,

tanto sui lati che sugli angoli posteriori; la sua punteggiatura è alquanto più densa e più forte.

Gli elitri sono più corti, meno paralleli e più ovali; più stretti alla base, ove l'angolo omerale è arrotondato e meno ben definito. Le strie sono più marcate e mentre la punteggiatura nel *glaber* si limita agli interstizii più esterni, nel *pusillus* li invade tutti.

La femmina differisce da quella del *glaber* pel capo e pel protorace più stretti, questo coi lati meno arrotondati e più obliqui verso la base; la punteggiatura sì dell'uno che dell'altro più stipata, gli elitri più corti con strie e punti più forti.

44. **Aegus minutus**, n. sp.

Angustus, rufo-piceus, nitidus; capite antice leviter emarginato, depresso, lateribus antice oblique subtruncato, pone oculos denticulo parvo armato; mandibulis capite paulo longioribus, arcuatis, apice acutis, dentibus duobus, uno parvo conico intus ad basim, altero supra in medio, introrsum directo, instructis; prothorace lateribus subparallelis, postice oblique rotundato-truncatis, marginibus lateralibus luteo squamulosis; elytris striatis, striis ternis, media inter duas luteo squamulosa, interstitiis latis, modice elevatis, mediis lævigatis, exterioribus punctulatis; tibiis anticis extus 4-5 *denticulatis; intermediis ac posticis inermibus.* ♂.

Long. corp. (*mandib. incl.*) 11-8 $^1/_2$ *mill.*

Ab Ae. glabro *et* pusillo, *quibus proximus, mandibulis bidentatis, dente basali haud truncato, prothoracis forma, elytrorumque sculptura abunde differt.*

♀ *capitis prothoracisque sculptura grossiore elytrorumque striis haud ternis. Ab* Ae. glabro *et* pusillo *eidem sexus, capite et prothorace tenuius punctatis, elytris extus tantum punctatis, interstitiis latioribus et leviter elevatis, distinguitur.*

Hab. Nova Guinea septent. occ. Specimina nonnulla in Ramoi, *mense februar.,* Hatam, *ad montes* Arfak, *mense jun. et jul. et* Ansus (*Insula* Jobi, *Sin.* Geelvink) *mense april. 1875 a Doct.* O. Beccari *inventa.*

Questo piccolo Lucanide è molto elegante e si riconosce dai due precedenti principalmente per le mandibole bidentate e pel modo di scultura degli elitri. Il capo in avanti è un pochino più smarginato; l' angolo dietro agli occhi è acuto e preceduto da una leggera intaccatura, dimodochè somiglia ad un dente. Le mandibole, somiglianti per la incurvatura e per le dimensioni, differiscono nella dentatura, giacchè il dente basale invece d' essere troncato è conico e oltre ad esso ve n' è un altro impiantato sulla metà della mandibola e sulla sua superficie superiore e rivolto all' interno. Nei maschi a piccolo sviluppo questo secondo dente manca, ma restano gli altri caratteri per riconoscere la specie.

Il protorace somiglia a quello del *pusillus*; però i suoi lati sono alquanto più paralleli e in addietro la porzione obliqua di essi è meglio definita e quasi troncata.

Anche gli elitri somigliano a quelli del *pusillus*, ma sono leggermente più allungati e ne differiscono poi essenzialmente per le strie, che sono disposte tre a tre. Le strie di ciascun gruppo sono molto ravvicinate fra loro e la mediana risalta sulle altre due perchè è coperta di squamette lutee. I gruppi di strie lateralmente si ravvicinano e si confondono. Gli interstizii sono larghi e rilevati; quelli di mezzo senza punti, i più esterni sottilmente punteggiati. Il margine laterale del protorace, quello degli elitri e il loro apice luteo-squamulosi.

La femmina differisce da quelle dell' *Ae. glaber* e *pusillus* perchè ha il capo ed il protorace punteggiati più leggermente, perchè gli elitri hanno gli interstizii un po' elevati e punteggiati soltanto lateralmente.

Gli *Ae. glaber*, *pusillus* e *minutus* formano un piccolo gruppo di specie affini, ma facilmente riconoscibili l' una dall' altra.

Eccone i caratteri più salienti:

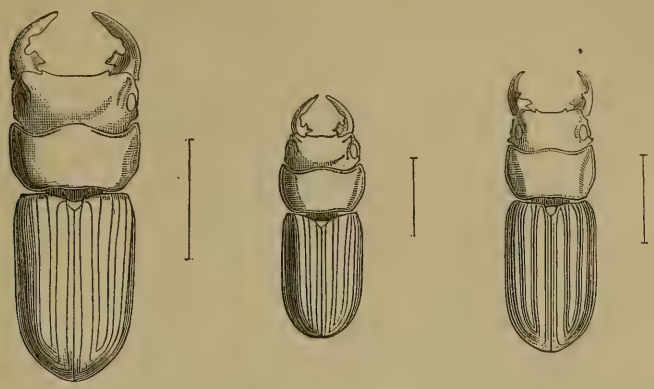
Dente basali mandibularum truncato.

Major . . . . . *glaber*, Parry.

Minor, angustior, elytris brevioribus . . *pusillus*, Gestro.

Dente basali mandibularum conico.

Elytrorum striis ternis . . . . . *minutus*, Gestro.



Aegus glaber, Parry. *Aegus pusillus*, Gestro. *Aegus minutus*, Gestro.

45. **Aegus acuminatus**, Fabr. (1).

Lucanus acuminatus, Fabr. Syst. El. II, p. 251.
Aegus acuminatus, Burm. Handb. d. Entom. V, p. 399.

Alcuni esemplari raccolti in Giava, a Buitenzorg, nell' Ottobre 1874 dal sig. G. B. Ferrari.

46. **Aegus ogivus**, H. Deyr.

Aegus ogivus, H. Deyr. Ann. Soc. Ent. Belg. IX, 1865, p. 33, t. 2, f. 4.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

(1) Il *Dorcus acuminatus* di Giava di cui parla il Dottore Camerano nel suo recente lavoro « La scelta sessuale ed i caratteri sessuali secondari nei Coleotteri » (pag. 58) è senza dubbio l'*Aegus acuminatus*, Fabr. (il genere *Aegus* data dal 1819). Altre specie di *Aegus* presentano il cornetto sulla parte mediana del margine anteriore del capo e questo carattere si riscontra anche marcato nel genere *Gnaphaloryx*, sopratutto nel *G. miles*, Snell. v. Voll., in cui quest' appendice è molto robusta.

Il suo *Figulus forcipatus*, della tavola IV, fig. 17 è un *Nigidius*.

Sporgenze o tubercoli sul margine anteriore del protorace si osservano non solo nel genere *Xiphodontus* (*Coryptius*) ma anche negli *Scortizus*, *Lissapterus*, *Figulus*, *Cardanus*, *Syndesus*, *Hexaphyllum* etc.

Pulo Pinang, 25 Dicembre 1877. Viaggio Beccari e Enrico D' Albertis.

Sumatra, Monte Singalan, Luglio e Ajer-Mantcior, Agosto 1878. O. Beccari.,

47. **Aegus platyodon**, Parry.

Aegus platyodon, Parry, Proc. Ent. Soc. 1862, p. 112; Trans. Ent. Soc., II, 1864, p 56, t. 10, f. 1.

Ternate, Novembre 1874 e Ottobre 1875. Viaggio Beccari.

Halmahera, 1875. Coll. A. A. Bruijn.

Soron, Maggio 1872. Viaggio Beccari e L. M. D' Albertis.

Ramoi, Febbraio 1875. Viaggio Beccari.

Andai, Agosto 1872. Viaggio Beccari e L. M. D' Albertis.

Isole Mafor e Korido (baja del Geelvink), Maggio 1875. Viaggio Beccari.

48. **Aegus impressicollis**, Parry.

Aegus impressicollis, Parry, Trans. Ent. Soc., II, 1864, p. 58, t. 5, f. 3.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

Tcibodas, Giava, Ottobre 1874. Viaggio Beccari.

49. **Aegus**, sp.

Un esemplare ♂ del monte Singalan (Sumatra) raccolto nel Luglio 1878 dal dott. Beccari.

Questa specie e le seguenti dello stesso genere non sono suscettibili di determinazione perchè rappresentate da esemplari in piccolo grado di sviluppo.

50. **Aegus**, sp.

Tcibodas (Giava), Ottobre 1874. Viaggio Beccari. Vari esemplari ♂ e ♀, tutti a piccolo sviluppo.

Secondo l' opinione del sig. H. Deyrolle, è forse il *lunatus*, Weber.

51. **Aegus**, sp.

Un ♂ del Fly River. Viaggio L. M. D' Albertis.

52. **Aegus**, sp.

Un ♂ del Fly River, Dicembre 1875. Viaggio L. M. D' Albertis.

53. **Aegus**, sp.

Una ♀ di Ansus nell' isola di Jobi (Baja del Geelvink), Aprile 1875. Viaggio Beccari.

54. **Aegus**, sp.

Due ♀: Ramoi, Febbraio 1875. Viaggio Beccari.

55. **Aegus**, sp.

Un ♂ raccolto dal sig. L. M. D' Albertis in Andai nel mese d' Agosto 1872.

56. **Aegus**, sp.

Una ♀ delle Isole Key. Viaggio Beccari 1873.

Secondo H. Deyrolle, che l' ebbe in communicazione, sarebbe molto vicina all' *Ae. gracilis*, H. Deyr.

57. **Aegus**, sp.

Tre esemplari ♂ raccolti lungo il fiume Fly dal sig. L. M. D' Albertis.

Potrebbero essere riferibili, secondo il giudizio del Maggiore Parry, all' *Ae. blandus*, Parry, ma non è possibile decidere la questione atteso al loro piccolo sviluppo.

Nigidius, Mac Leay.

58. **Nigidius obesus**, Parry.

Nigidius obesus, Parry, Trans. Ent. Soc. Lond., II, 1864, p. 63.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari. Un solo ♂.

È indicata pure Malacca e Pinang.

Si conosce un' altra specie di *Nigidius* della sottoregione Indo-Malese, cioè il *N. laevicollis*, Westw. delle Filippine e recentemente il sig. Ritsema ha pubblicato una specie di Gorontalo (al Nord di Selebes) sotto il nome di *Lichtensteinii*. (Notes from the Leyden Museum, 1879, p. 129).

Figulus, Mac Leay.

59. **Figulus regularis**, Westw.

Figulus regularis, Westw. Ann. Sc. Nat., 2 Ser., I, 1834, p. 120.

Questa specie è abbastanza sparsa nelle località papuane della sottoregione Austro-Malese, come si può vedere dalle indicazioni seguenti, e il Museo Civico ne ha ricevuto un grandissimo numero d' esemplari.

Nuova Guinea settentrionale occidentale, Soron, Maggio 1872, viaggio Beccari e L. M. D' Albertis; Ramoi, presso Soron, Febbraio 1875, viaggio Beccari.

Nuova Guinea meridionale, Isola Yule, Maggio 1875, Fly River e foce del Katau 1876-77, viaggio L. M. D' Albertis.

Isole Aru, 1873, viaggio Beccari.

Isola Tawan, nello stretto di Torres, Novembre 1876, viaggio L. M. D' Albertis.

Somerset, Capo York, Gennaio 1875, viaggio L. M. D'Albertis.

Oltreciò il Museo Civico possede anche individui di Adelaide ricevuti nel 1867 dal Conte di Castelnau ed altri della costa orientale d' Australia.

60. **Figulus Albertisii**, n. sp.

Nigro-piceus, nitidus; capite in medio excavato, grosse punctato, postice bituberculato, mandibulis bidentatis; prothorace antice in medio leviter tuberculato, disco sulco medio longitudinali punctato, utrinque punctis crebris et validis; elytris fortiter striatis, striis leviter punctatis, interstitiis convexis, medio obsolete, lateraliter et postice grossius punctatis.

F. regulari, Westw. *affinis; statura minore, capite in medio angustius excavato grossiusque punctato, prothorace magis punctato, elytrorum striis validioribus interstitiorumque sculptura autem discedens.*

Long. corpor. (*mandib. incl.*) 10 $^1/_3$-9 *mill.*

Hab. Nova Guinea. Specimina quatuor ad flumen Fly *a Dom.* L. M. D' Albertis *annis 1876-77 inventa; singulum in* Ramoi *mense februar. 1875 a Doct.* Beccari *captum.*

Si distingue dal *F. regularis* per diversi caratteri. La statura è minore, o almeno fra più d' un centinaio d' esemplari del *regularis* ho trovato che il minore non sorpassa i 12 mill., mentre il più grande *Albertisii* raggiunge soltanto 10 $^1/_3$ mill. Quanto al contorno del capo le differenze non sono apprezzabili, ma la superficie superiore ha un' escavazione meno ampia e la punteggiatura è più copiosa e più forte. Il solco mediano presenta un maggior numero di punti e la punteggiatura dai lati, ove è più densa che nella specie affine, si estende maggiormente verso la parte mediana, lasciando scoperta soltanto una porzione piuttosto limitata del disco. Le strie degli elitri sono più forti e punteggiate più debolmente; gli instertizii mediani hanno punti leggeri e sparsi, ma la punteggiatura degli esterni è molto fitta e marcata.

61. **Figulus nitidulus**, n. sp.

Niger, nitidus; capite transverso, in medio excavato, punctis latis parum profundis, ad marginem anticum minutis, sculpto;

tuberculis posticis inter se distantibus; mandibulis unidentatis; prothorace margine antico bisinuato et convexiusculo, medio sat fortiter et acute tuberculato; sulco medio longitudinali discoidali fere obsoleto, punctato, lateribus, praecipue ad angulos anticos, punctatis; elytris punctato-striatis, striis parum impressis, punctis elongatis; interstitiis et sutura planis; tibiis extus denticulatis.

Long. corpor. (*mandib. inclus.*) 10 *mill.*

Specimina duo, ad flumen Fly *inventa, Dom.* L. M. D'Albertis *attulit.*

Più piccolo del *regularis* Westw., dal quale differisce per molti altri caratteri. I canti degli occhi nel loro angolo anteriore sono meno fortemente sinuati; i tubercoli posteriori del capo sono anche nel *nitidulus* distanti fra loro, ma la superficie ha una scultura molto più grossa e più densa, composta di punti larghi, ad eccezione di quelli del margine anteriore, che sono minuti. Il margine anteriore del protorace è più convesso, anche in questo caso sporgente e tubercolato nel mezzo; il solco mediano è ben poco marcato e la sua presenza è indicata da uno scarso numero di punti, piuttosto che dalla depressione; i punti dei lati sono scarsi, irregolari tanto nella grossezza come nel modo in cui sono distribuiti, più fitti e più forti sugli angoli anteriori. Le strie degli elitri, poco profonde, i loro punti allungati, gli interstizii e la sutura piani.

62. **Figulus papuanus**, n. sp.

Obscure nigro-piceus, nitidus: capitis margine antico leviter emarginato, medio tuberculo parvo instructo, excavatione sat plana et grosse punctata, tuberculis posticis transversim elongatis, oculorumque canthis late rotundatis, mandibulis unidentatis; prothorace margine antico bisinuato medio prominulo et leviter tuberculato, lateribus parallelis, disco sulco medio longitudinali longo, angusto, punctato, utrinque grosse et sat crebre punctato; elytris striato-punctatis, interstitiis lævibus, humeris valde prominentibus et acutis.

Long. corpor. (*mandib. inclus.*) 8-7 *mill.*

Hanc speciem in Insulis Key, *anno 1873, Doct.* O. Beccari *detexit. Specimina nonnulla in Nova Guinea mer. ad* Fly River, *annis 1876-77, a Clar.* L. M. D' Albertis *lecta.*

Questa specie somiglia un poco al *F. fissicollis*, Fairm. delle isole Viti, sopratutto per la forma dei canti oculari; è però più grande e un poco meno angustata.

Si distingue pel capo armato di un tubercoletto nel mezzo del margine anteriore; le sporgenze orbitali sono molto marcate, i due tubercoli posteriori sono trasversalmente allungati e la superficie scolpita di punti molto grossi. Il solco mediano longitudinale del protorace percorre quasi tutto il disco, è stretto, poco profondo e punteggiato; i lati sono copiosamente scolpiti di punti, i quali lungo il margine laterale diventano molto fini e sparsi.

La porzione omerale della base degli elitri sporge molto in avanti in direzione obliqua e l' angolo è fortemente dentato.

Tutte le tibie sono denticolate sul loro margine esterno.

63. **Figulus integricollis**, Thoms.

Figulus integricollis, Thoms. Ann. Soc. Ent. Franc. 1862, p. 431, ♂.

L' unico esemplare del Museo Civico, raccolto dal Dottor Beccari a Ternate nell' Ottobre del 1875, fu determinato dal signor H. Deyrolle come « *F. integricollis*, Thoms. *var.* ». E infatti esso si scosterebbe dalla forma tipica, perchè in questa, secondo la descrizione del Thomson, il protorace non presenta traccia alcuna di solco longitudinale mediano, mentre nel nostro individuo vi è una leggera solcatura scolpita di alcuni punti.

64. **Figulus ater**, H. Deyr.

Figulus ater, H. Deyr., Trans. Ent. Soc. Lond. 1874, p. 412.

Questa specie fondata sopra esemplari di Misol e Batcian, fu ritrovata dal Dott. Beccari a Andai, in Dicembre 1875.

65. Fissurus Beccarii, sp. sp.

Niger nitidus, capitis in medio excavato sparsim et grosse punctato, postice tuberculato, mandibulis unidentatis prothorace paulo longioribus, medium parum dilatato, antice in medio leviter tuberculato, margine bisinuato, disco sulco medio longitudinali abbreviato, punctato, utrinque depressionibus punctisque grossis irregularibus sculpto, elytris striato-punctatis, apice oblique rugulosis, striis externis validioribus, interstitiis levibus, tibiis anticis extus pluridentatis, intermediis et posticis spinulosis.

Long. corpor. (mandibulis inclusis) 10 millim.

Hab. Sumatra occ. Mons Singalan. Exemplar unicum mense Jul. 1878 a Dom. O. Beccari inventum.

Il capo è largo, leggermente marginato sul davanti; la depressione mediana è ampia, abbastanza profonda e scolpita di punti grossi e sparsi; due tubercoli in addietro piuttosto grandi e le sporgenze che delimitano all'interno l'orbita molto marcate specialmente in avanti; i canti circolari arrotondati; le mandibole armate di un solo dente. Il protorace un poco più largo in addietro che in avanti; il margine anteriore è alquanto convesso, nel mezzo leggermente sporgente e munito di un tubercoletto acuto, da una parte e dall'altra sinuato. Il solco longitudinale che sta nel mezzo del disco è breve, mediocremente profondo e con punti forti; i lati sono punteggiati e su ciascun di essi vi sono tre depressioni irregolari, una, la più marcata, che parte dalla sinuosità del margine anteriore e si dirige obliquamente dall'esterno all'interno, un'altra basale corta, parallela al margine laterale, e una terza intermedia fra le due ma situata più all'esterno; la punteggiatura si fa più sottile e più sparsa verso il margine laterale.

Gli elitri sono piuttosto convessi e dietro alle spalle un po' più compressi; l'angolo omerale è dentato; le striè sono forti alla base, specialmente la quinta (a partire dalla sutura), le più esterne sono più marcate; gli interstizii non punteggiati; la

sutura allà piccola sporgente carnosa lo spazio che sta fra essa la gibbosità piccola è occupato dinanzi da un tegumento rugoso fitta minuta.

66.6 **Filigulus scutiformis** Parry.

Filigulus scutiformis Parry Proceed. Zool. Soc. 1862, p. 113.

Sawak, Borneo, Viaggio Doria e Beccari.

Cadalanus Westw.

67.6 **Cadalanus sulcatus** Westw.

Cadalanus sulcatus Westw. Ann. Nat. Hist. 1834, p. 113, t. 7, f. 3.

Sawak, Borneo, Viaggio Doria e Beccari. Un esemplare.

Le dodici tavole di testo e il catalogo di Parry sono già state pubblicate.

68.6 **Cadalanus affinis** sp. n.

Nigro, nitidissimus. Elytris nitidis, quadristriatis, striis punctatis, striis duabus dorsalibus quinque, quibus alia irregularis, dorsalis, pone medium adductus, striis duabus, regione sutura alia deleta, deplanatis, sed quadrifoveolatis, sutura nitidus, striis duabus, sericeo-tinctis, dispositis, quadriseriatis, tantum striis duabus.

C. Cadalanus affinis H. Deyr. *affinis.*

Longo 9 millim.

Specimen singulum ad Ania (Nova Guinea) septentrionem. Dedit cl. Br. 1875 Dodd. Beccari inventum.

Il corpo è stretto e parallelo, nero lucente.

Capo forato di due sinuosità, rotondate, leggermente marginato sulla fronte, tifo forte e tenue, depresso, quasi senza fossetta tra le disposizioni, con punti molto grandi, molto diradati e uno sporgente molto marcato a forma di piccola gallà tra le due sinuosità. Le mandibole e le disposizioni sono incavate senza punto sporgente.

Il protorace ha i lati paralleli; il suo margine anteriore presenta nel mezzo una piccola sporgenza a modo di tubercolo. Sul disco vi è un solco mediano-longitudinale profondo che lo percorre per quasi tutta la sua lunghezza senza però raggiungere i margini basale e apicale; questo solco è scolpito di grossi punti confluenti; il rimanente del disco è liscio ad eccezione di tre piccole aree situate lungo i lati, occupate da pochissimi punti.

Gli elitri sono paralleli e larghi alla base quanto il protorace. Ciascuno ha cinque strie longitudinali punteggiate, che vanno aumentando in lunghezza dalla più interna alla più esterna. Tutte cominciano dalla base (ad eccezione della esterna che parte alquanto al didietro di essa) e in questo punto sono molto profonde. La prima, o più interna, è brevissima e consiste in una semplice intaccatura del margine basale, per cui fra quella che la segue e la sutura esiste uno spazio liscio piuttosto largo. La quinta, o più esterna, che è la più lunga di tutte, cessa un po' al di là del quarto posteriore. La regione suturale offre una depressione stretta e profonda, nel mezzo della quale sporge leggermente la sutura fiancheggiata da una parte e dall' altra da una serie di piccoli granuli molto regolari. Il margine laterale presenta una stria punteggiata e i punti, giunti all' apice, si dispongono in tre serie e circoscrivono molto bene, insieme alla depressione suturale, la gibbosità apicale.

Corpo inferiormente nero-rossastro, con forte punteggiatura sui lati e sul margine anteriore dei segmenti addominali.

QUADRO

DELLA

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI LUCANIDI

DELL' ARCIPELAGO MALESE E DELLA PAPUASIA

LUCANIDAE.

LUCANIDAE.

		Regione ORIENTALE									Regione AUSTRALIANA																								
		Sotto-Regione INDO-MALESE									Sotto-Regione AUSTRO-MALESE																								
											Gruppo MOLUCCANO									Gruppo PAPUANO															
		Tenasserim	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Sangihir	Sulawesi	Timor	Buru	Ceram	Halmahera	Gilolo	Molucche	Buru	Seram	Amboina	Goram	Banda	Misool	Is. Keyey	Is. Aru	Pulau Babar	Yapen	Salawati	Sposorio	Dorey	Dorey Lakahi	Mondai	Is. Hellmahera delle Greenwich	Fiume River fiume Goldenkanaw	Is. Bulende e costa Sorong	Is. delle Hirtenlo di Torres	Cape Norfolk
	Neolamprima.																																		
1	Adolphinae, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I					
	Neolamprima.																																		
1	Adolphinae, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I					
	Hexarthrius.																																		
2	rhinoceros, *Olivier*	..	I	I																															
	Hexarthrius.																																		
3	Buqueti, *Hope*	..	I	I																															
	Cladognathus.																																		
4	Giraffa, *Fabr.*	..	..	I																															
	Cladognathus.																																		
4	Giraffa, *Fabr.*	..	..	I																															
	Metopodontus.																																		
5	cinnamomeus, *Guér.*	..	..	I																															
	Metopodontus.																																		
6	cinnamomeus, *Guér.*	..	..	I	..	..	I	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	bisonus, *Fabr.*	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	I	..	..	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8	corvesensis, *Hope*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	I	I	..	..	I	..	I	I	....	I	I	I	I
8	Mohnikii, *Parry*	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	I	..	..	I	..	I	I	....	I	I	I	I
10	occipitalis, *Hope*	..	..	I	I	I	I	I																											
10	occipitalis, *Hope*	I	..	I	I	I	I	I																											
12	sericeus, *Westw.*	I	..	I	I																														
12	sericeus, *Westw.*	I	..	I	I																														
	Prosopocoelus.																																		

| | | |

| | LUCANIDAE. LUCANIDAE. | Regione ORIENTALE Regione ORIENTALE | | |

		Regione ORIENTALE								Regione AUSTRALIANA																					
		Sotto-Regione INDO-MALESE								Sotto-Regione AUSTRO-MALESE																					
										Gruppo MOLUCCANO									Gruppo PAPUANO													
		Penang, Malacca	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Selebes,	Sanghir	Sumbawa	Timor	Batcian	Ternate	Halmahera	Ghebe	Morotai	Buru	Seram	Ambon	Goram	Banda	Mysol	Is. Key	Is. Aru	Pulo Fabor	Vaigheu	Salvatti	Soron, Ramoi	Dorei-Hum	Dorei, Mansinam, Andai	Monte Arfak	Is. della baja del Geelvink	Fly River e foce del Kataw	Is. Yule e costa corris.te	Is. dello stretto di Torres	Capo York
46	Castelnaudi, *Parry*	..	I	..	I																													
47	bicolor, *Oliv.*	I	I	..	I																													
48	Duivenbodi, *H. Deyr.*	..	..	..	..	..	I	I																										
49	Lowei, *Parry.*	..	I	..	I																													
50	Brookeanus, *Snell.*	..	..	..	I																													
51	Sommeri, *Parry*	..	..	..	..	I																												
52	striatus, *Deyr.*	I	..	..	I																													
	Chalcodes.																																	
53	aeratus, *Hope.*	I	..	I	I																													
	Neolucanus.																																	
54	laticollis, *Thunb.*	..	..	I																														
55	cingulatus, *Parry*	I																																
56	muntjac, *Gestro*	..	..	..	I																													
	Ditomoderus.																																	
57	mirabilis, *Parry*	..	..	..	I																													
	Eurytrachelus.																																	
58	bucephalus, *Perty*	..	..	I																														
59	Titan, *Boisd.*	I	I	I	I	I	I																											

63	ternatensis, *Thoms.*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	intermedius, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	I	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..
65	ceramensis, *Thoms.*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	concolor, *Blanch.*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	I	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	Saiga, *Oliv.*	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
68	cribriceps, *Chevr.*	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69	purpurascens, *Snell.*	I	I	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
70	Lansbergei, *Gestro*	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
71	coranus, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72	arfakianus, *Lansb.*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..
	Dorcus.																																				
73	Parryi, *Thoms.*	..	I	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74	nitidus, *Kirsch*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..
75	passaloides, *Hope*	..	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Gnaphaloryx.																																				
76	taurus, *Fabr.*	..	..	I	I	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	I	I	..	I	I	..	..	..	..	..	..
77	squalidus, *Hope*	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
78	miles, *Snell.*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	....	..	....	I	..	..	..	..	..	..
79	parvulus, *Hope*	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80	curtus, *Kirsch*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81	sculptipennis, *Parry*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I*	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82	aper, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	....	..	....	I	..	..	..	..	..	..
	Eulepidius.																																				
83	luridus, *Westw.*	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Aegotypus.																																				
84	trilobatus, *Parry*	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Aegus.																																				
85	capitatus, *Westw.*	I	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
86	parallelus, *Hope*	I	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87	Eschscholtzii, *Hope*	I	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
88	malaccus, *Thoms.*	I	I	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
89	adelphus, *Thoms.*	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
90	amictus, *H. Deyr.*	I	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
91	myrmidon, *Thoms.*	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

* L' autore non indica in quale punto della Nuova Guinea sia stato trovato.

		Regione ORIENTALE								Regione AUSTRALIANA																															
		Sotto-Regione INDO-MALESE								Sotto-Regione AUSTRO-MALESE																															
										GRUPPO MOLUCCANO												GRUPPO PAPUANO																			
		Penisola Malacca	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Sangihir	Sumbawa	Ternate	Tidore	Halmahera	Gilolo	Morotai	Buru	Serram	Ambon	Goram	Timola	Mysol	N. Guinea	Is. Aru	Tulo Fabor	Valichua	Salvatti	Sorong Ramoi	Teres-Huna	Porea Mon-Sonna Jodai	Monte Arfak	Is. della baia del Geelvink	Isola Oliviera e Isola Mitkaiaw	Is. Yule e costa corrispon.	Is. dello stretto di Torres	Capo York
46	Castelnaudi, *Parry.*	..	I	..	I																																				
47	bicolor, *Otto.*	I	I	..	I																																				
48	Duivenbodi, *H. Deyr.*	..	..	..	..	..	I	I																																	
49	Lowei, *Parry.*	..	I	..	I																																				
50	Brookeanus, *Snell.*	..	..	..	I																																				
51	Sommeri, *Parry*	..	..	..	..	I																																			
52	striatus, *Deyr.*	I	..	..	I																																				
	Chalcodes.																																								
53	aeratus, *Hope.*	I	..	I	I																																				
	Neolucanus.																																								
54	laticollis, *Thomb.*	..	..	I																																					
55	cingulatus, *Parry*	I																																							
56	muntjac, *Gestro.*	..	..	..	I																																				
	Ditomoderus.																																								
57	mirabilis, *Parry*	..	..	..	I																																				
	Eurytrachelus.																																								
58	bucephalus, *Perty*	..	..	I																																					
59	Titan, *Boisd.*	I	I	I	I	I	I																																		
60	Alcides, *Snell.*	..	I																																						
61	sarcocephalus, *Thoms.*	..	I																																						
62	[illegible]	..	..	..	..	..	..	..	..																																
63	[illegible]	..	..	..	..	..	..	..	..		I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	intermedius, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	I	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65	ceramensis, *Thoms.*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	concolor, *Blanch.*	..	..	..	..	..	..	..	..		I	..	..	..	I	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	Saga, *Olar.*	..	I	I																																					
68	cribriceps, *Chevr.*	..	..	..	..	I																																			
69	purpurascens, *Snell.*	I	I	..	I																																				
70	Lansbergei, *Gestro*	..	..	I																																					
71	coranus, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72	arfakianus, *Lansb.*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Dorcus.																																								
73	Parryi, *Thoms.*	..	I	..	..	..	I																																		
74	nitidus, *Kirsch*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
75	passaloides, *Hope*	..	..	I	I																								I												
	Gnaphaloryx.																																								
76	taurus, *Fabr.*	..	..	I	I	..	..	..	..		I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	I	I	..	I	..	I	I								
77	squalidus, *Hope*	..	..	I																																					
78	indes, *Snell*	..	..	..	..	..	..	..	..		I	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	I									
79	parvulus, *Hope*	..	..	..	..	I																																			
80	curtus, *Kirsch*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81	sculptipennis, *Parry*	..	..	..	..	..	..	..	I		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82	aper, *Gestro*	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I								
	Eulepidius.																																								
83	laridus, *Westw.*	..	..	..	I																																				
	Aegotypus.																																								
84	trilobatus, *Parry*	..	..	..	I																																				
	Aegus.																																								
85	capitatus, *Westw.*	I	..	..	I																																				
86	parallelus, *Hope*	I	..	..	I																																				
87	Eschscholtzii, *Hope*	I	..	..	I																																				
88	mutacus, *Thoms.*	I	I	..	I																																				
89	adelphus, *Thoms.*	..	..	..	I																																				
90	amictus, *H. Deyr.*	I	..	..	I																																				
91	mayrandon, *Thoms.*	I	..	..	..																																				

* L'autore non indica in quale punto della Nuova Guinea sia stato trovato.

| | | Regione ORIENTALE | | | | | | | | Regione AUSTRALIANA | | | | | | | |

111	copricephalus, *H. Deyr.*	I																																	
	Figulus.																																		
112	regularis, *Westw.*																					I				I						I	I	I	I
112	regularis, *Westw.*																					I				I						I	I	I	I
114	altichtisi, *Gestro*																									I						I			
115	pipiduluis, *Gestro*																				I											I			
115	integrinulis, *Gestroms.*											I									I											I			
117	integricollis, *Westroms.*							I			I																								
118	latisbligei, *Thomsons.*					I		I																											
119	latricollis, *Thomsons.*					I					I									I									I						
120	[illegible], *Gestro*		I								I									I									I						
120	[illegible], *H. Deyr.*	I	I							I																									
122	pumilotrinatus, *H. Deyr.*	I				I				I																									
123	subdiminutus, *Westw.*			I		I																													
124	subgranulatus, *Westw.*		I	I	I																														
124	marginalis, *Fairm.*	I	I	I	I																														
125	[illegible], *H. Deyr.*	I			I																														
127	[illegible], *H. Deyr.*				I																														
127	minutus, *H. Deyr.*				I														I																
128	minutus, *H. Deyr.*																		I																
	Cardanus.																																		
129	sulcatus, *Westw.*			I	I					I																									
130	sulcatus, *Westw.*			I	I	I				I																									
130	trivirgatus, *H. Deyr.*					I																													
132	trivirgatus, *Gestro*					I																							I						
132	alfurus, *Gestro*																												I						
		27	20	26	39	20	10	4	1	3	3	8	2	1	1	1	1	3	1	1	1	5	2	1	1	1	8	2	10	6	4	9	2	2	2
		27	20	26	39	20	10	4	1	3	3	8	2	1	1	1	1	3	1	1	1	5	2	1	1	1	8	2	10	6	4	9	2	2	2

| | | Regione ORIENTALE / Regione ORIENTALE | | | | | | | | | | Regione AUSTRALIANA / Regione AUSTRALIANA | | | | | | | | | |

L' Esposizione Internazionale di Pesca tenuta in Berlino nel 1880. — Relazione a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione, pel Dott. DECIO VINCIGUERRA.

Eccellenza,

L' Esposizione internazionale di pesca che ebbe luogo nella scorsa primavera in Berlino e che dalla benevolenza dell' E. V. mi fu concesso visitare, fu cosa invero ammirevole. Arduo sarebbe stato il supporre che in una mostra così limitata tanti e diversi interessantissimi oggetti potessero trovar luogo e in essa convenire un sì grande numero di visitatori. Senza tema di andare errati si può assicurare che questa fosse la prima grande Esposizione internazionale di prodotti ed utensili relativi alla pesca di mare e d'acqua dolce.

Primi fra tutti i popoli Scandinavi presero l' iniziativa di siffatte esposizioni, ed era ciò ben naturale, quando si pensi che la pesca può dirsi l'unica, od almeno la principale industria di quelle genti e che ad un paese, come la Norvegia, che conta soltanto 1,800,000 abitanti, essa frutta attualmente più di 60 milioni di lire all' anno. Dal 1860 in poi, ora in Isvezia, ora in Norvegia ed ora in Danimarca, hanno luogo periodicamente tali mostre, destinate a destare l' emulazione nei pescatori dei varî paesi che vi prendono parte.

Nel 1861 aveva poi luogo in Olanda e precisamente in Amsterdam la prima esposizione di pesca che assumesse il nome di internazionale. Seguivane poco dopo altra nel 1865 in Bergen, e nel 1866 una terza a Boulogne sur Mer, contemporaneamente alla quale in Arcachon aveva luogo una esposizione congenere, ma pressochè esclusivamente scientifica, vale a dire ittiologica. Nel 1867 in occasione della Esposizione internazionale marittima dell' Havre, trovavano colà a buon diritto lor posto numerosi

attrezzi e prodotti di pesca. Accennerò solamente le esposizioni tenute a Gothenburg nella Svezia nel 1871 ed in Mosca nel 1872, le quali, avendo un carattere industriale ed agricolo, comprendevano anche arnesi pescherecci, ma erano pressochè limitate a quelli della propria nazione.

La Società tedesca della pesca « Deutsche Fischerei-Verein » aveva sin dal 1870 cominciato a preparare il progetto d' una esposizione che avrebbe senza dubbio avuto luogo nel 1871, se gli animi allora non fossero stati altrove conversi per avvenimenti di maggiore importanza. Non però tuttavia se ne smetteva il pensiero ed il 25 marzo 1873 S. A. I. il principe Federico Guglielmo, protettore della società stessa, inaugurava la prima esposizione Berlinese di pesca, la quale potrebbe anche dirsi internazionale, dappoichè, oltre ai germanici, convenivano in essa espositori svedesi, inglesi, olandesi ed anche italiani.

Nella grande mostra universale di Vienna che ebbe luogo nel 1873, si notava come nelle precedenti esposizioni universali di Parigi (1867) e Londra (1870), un compartimento speciale destinato alla pesca, nel quale non solamente le nazioni europee, ma l'America Settentrionale ed un po' anche l' Asia e l' Africa erano rappresentate. Ad onta che in questa esposizione il materiale fosse assai più numeroso e più interessante che nelle due altre qui ricordate, avvenne che, analogamente a quanto era avvenuto in quelle, fra quell' immenso numero di oggetti di varia natura, i modesti arnesi del pescatore ed i prodotti della sua industria, passavano a più quasi inosservati. L' anno seguente era aperta in Parigi nel palazzo dell' Industria la grande Esposizione internazionale di navigazione e di pesca, e nel 1876 questa stessa industria era ragguardevolmente rappresentata all' Esposizione di Filadelfia.

Nei tre anni successivi ebbero luogo, a breve intervallo di tempo, parecchie ma poco importanti esposizioni di pesca, in Greifswald, Francoforte sull' Oder ed Erfurt in Germania, a Swendborg in Danimarca, in Austria a Kammer ed in Ungheria a Sthulweissenburg, ma, in quasi tutti i casi, la pesca e le industrie relative non erano il solo nè il principale oggetto di esse.

La pesca e la pescicoltura furono più fortunate all'Esposizione universale di Parigi del 1878 di quello che si fosse stato nelle altre grandi fiere mondiali che l'avevano preceduta, tanto appare vi ebbero grande importanza, poichè, come scrive il prof. Gubin, « tout tuo pre sque tout y a été fait pour exciter la curiosité du » public pour attirer les foules, les rieuo pre sque rie pour » l'étude » (1).

Tenendo queste tre vie segnate nelle esposizioni di pesca col ricordare che quantunque l'Esposizione Marittima che ebbe luogo in Napoli nel 1872 possa dirsi di un concetto tutto fatto in Italia per un'impresa di simile natura, pure si è voluto tale tale in occasione dei nostri Concorsi Agrari regionali, come avvenne in Ferrara nel 1879, fare a poco a poco quasi una vera fiera o prodotti della pesca. Ciò oggi motivo sperare che tosto o tardi si faccia manifesto che nel nostro paese un risveglio di questa industria, tuttavia perfezionarsi si sarebbe dovuto in modo sicuro dall'istituzione di esposizioni relative ad essa. Possa su questa via essere segnato il primo passo dalla prossima Esposizione nazionale in Milano!

Il buon risultato ottenuto che aveva avuto l'Esposizione tenuta in Berlino nel 1873, persuadeva il Deutsche Fischerei Verein a dare una nuova esposizione internazionale che raccogliesse tutto quanto concerne la pesca sia di mare che delle acque dolci. Il 26 ottobre 1878 comparve la prima circolare della Società, la quale dava notizie delle deliberazioni prese dalla nominata Commissione Organizzatrice. Da queste giorno in poi seguì un nuovo mezzo di interessante fruttifero lavoro, il governo delle Imperiose Germaniche, quello del Regno di Prussia, nonchè la città di Berlino contribuirono largamente alla formazione del fondo di diecisei vacchi dovevasi ricavare garanzia dei fornitori pel pagamento che l'Esposizione avesse un risultato passivo (giacchè qui vuol ricordare che i frutti invece superarono di molto ogni più favorevole previsione), non solo quasi tutti i governi d'Europa,

(1) Fr. Gubin, Rapport sur l'Exposition universelle de 1878. La Pisciculture, par Coubin, Vol. VIII, pag. 386.

ma gli Stati Uniti d'America e gli imperi della Cina e del Giappone annunciarono il loro concorso.

Quale si fosse lo scopo di questa esposizione è chiarito in poche parole. Le esposizioni universali sollecitano senza alcun dubbio la curiosità di un mondo intero, ma da quel grande affastellamento d'oggetti d'ogni ordine d'ogni maniera è assai raro che si possa trarre qualche utile ammaestramento. Il sostituire queste fiere mondiali le mostre limitate ad un solo gruppo di industrie tra loro affini o riguardanti un solo ramo di scienza, quanto si va facendo in Germania, con buoni pratici risultati. È facile comprendere come ad un popolo per cui tanta importanza ha la pesca che tanti materiali vantaggi ritende dalla piscicoltura, riesca debba di grande utilità l'esame di quanto si va facendo altrove, allo scopo di scegliere il meglio e farlo proprio. Il convegno di uomini che hanno tutti fatto all'proprio vita un analogo indirizzo lavorano tutti ad estendere le umane cognizioni sopra uno stesso argomento, produce un utile scambio di idee i cui vantaggi non solo non possono tardare a farsi manifesti nei campi scientifici, ma devono necessariamente portare benefica influenza anche nello svolgimento delle industrie che a quel ramo di scienza si riferiscono.

La sopraintendenza dell'Esposizione era affidata al signor Behr presidente del Deutsche Fischerei-Verein e ai signori Dottori G. von Bunsen e prof. W. Peters, vice presidenti di esso; occupava il posto di direttore il signor Marcard, direttore al Ministero di Agricoltura, e di vice direttori i signori Professori Virchow, Dottori Hennes e Thiel, Fastenau consigliere di stato e Friedel consigliere municipale di Berlino. La direzione si componeva altresì di oltre 40 membri, scelti fra tutte le classi di persone che potevano portare interesse speciale all'esposizione, i quali si divisero fra loro le numerose pratiche necessarie per l'effettuamento e la buona riuscita del progetto. Fra i naturalisti che facevano parte della Direzione, oltre i Prof. Peters e Virchow già ricordati, mi piace qui rammentare altri nomi ben noti nel campo della scienza, quali quelli del Professor Fritsch e Robert Hartmann e dei Dottori Hilgendorf, Jagor ed E. Dohrn.

Serviva di locale per l'Esposizione il palazzo di nuova costruzione destinato all'impianto del Museo di Agricoltura e nello spazio esistente fra questo e la scuola di miniere (Bergacademie) furono innalzati parecchi edifizii di legno, opportunamente collegati col fabbricato principale. Tutto il pianterreno e il primo piano del Museo servirono ad accogliere gli oggetti della mostra. L'apertura ebbe luogo il 20 aprile con grande concorso di pubblico e di invitati e coll'intervento di S. A. I. il principe Federico Guglielmo, protettore dell'Esposizione, e del presidente onorario di essa S. E. il Ministro per l'Agricoltura, Lucius.

Fra i numerosi visitatori d'ogni sorta che per lo spazio di più di due mesi si affollarono nelle sale dell'Esposizione, accorsero a più riprese i più distinti cultori della zoologia marina, il settuagenario Prof. Carlo von Siebold da Monaco, il Prof. Leuckart da Lipsia, il D.re A. B. Meyer da Dresda, il Prof. Benecke da Königsberg, il Prof. Moebius da Kiel, il Prof. Oscar Schmidt da Strasburgo e, fra gli stranieri, senza tener conto di quelli che facevano parte dei commissariati, Day dall'Inghilterra, Lütken dalla Danimarca, Cedeström e Torell dalla Svezia, Pollen dall'Olanda ed altri molti. L'Italia, come è noto, era rappresentata dal professore Ad. Targioni Tozzetti, Regio Commissario, e dai professori Giglioli, Issel, Pavesi e Richiardi, inviati dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio per compiere sull'esposizione studii speciali.

Erano stabiliti quattordici premi d'onore, tre dei quali offerti da S. M. l'Imperatore, e gli altri dall'Imperatrice, dal principe e dalla principessa ereditarii di Germania, dai re di Sassonia e di Württemberg, dai granduchi di Mecklenburg-Schwerin, di Baden e di Oldenburg, dalle città anseatiche di Amburgo e di Brema, dal Club degli agricoltori di Berlino e dalla Società agricola di Teltow. Questi premii, nonchè le numerose medaglie d'oro, d'argento e di bronzo e le menzioni onorevoli, furono assegnati sulla proposta di una numerosa schiera di giurati, fra i quali fu fatta larga parte agli stranieri, ed in modo particolare a noi italiani, chè quanti ci trovammo presenti degli inviati dal nostro governo, tutti fummo chiamati a sedere nella giurìa.

I lavori di questa durarono, può dirsi, quanto durò l'Esposizione; i componenti si raggrupparono in nove classi principali, quante erano quelle della mostra, dividendosi in molte altre sezioni, secondo il numero e l'importanza degli oggetti che si dovevano esaminare.

Nelle sale poste a pian terreno del palazzo erano collocate da un lato le Sezioni Cinese e Giapponese, nonchè gli oggetti mandati da altre regioni dell'estremo Oriente, fra cui primeggiavano le Colonie olandesi, e dall'altro si trovava il compartimento destinato alla Russia, quello che comprendeva i materiali per la storia della pesca, forniti in massima parte dal museo della Marca di Brandeburgo (Märkisches Provinzialisches Museum) e buon numero degli espositori austriaci e germanici. Il piano superiore ospitava quasi tutte le nazioni straniere; la Svizzera, l'Olanda, l'Italia, la Svezia, la Norvegia, la Danimarca e l'America del Nord occupavano tutto quello spazio, ad eccezione della sala centrale che conteneva l'esposizione delle perle, la quale, benchè avesse nome di internazionale, era dovuta quasi per intiero ad alcuni espositori di Berlino, e di una stanza destinata agli strumenti scientifici, che erano parimenti tutti frutto di industria locale. Gli annessi servivano principalmente alla mostra dei pesci freschi e delle conserve alimentari: oltre a ciò erano stati ivi radunati tutti quegli oggetti, ed in particolar modo tedeschi, che per ristrettezza di spazio o per troppo gran mole non avevano potuto trovar posto nell'edifizio principale. In mezzo a questi fabbricati accessorii si trovava un piccolo giardino con un laghetto entro il quale nuotavano pesci ed altri animali acquatici di varie regioni. Due erano gl'ingressi a queste costruzioni minori e l'uno di essi conduceva attraverso una grotta artificiale ove erano stati tutto intorno costrutti gli acquarii e nel centro della quale un vasto ciclorama riproduceva in modo meraviglioso i principali aspetti dell'incantevole golfo di Napoli.

Nell'andito per cui si giungeva alla grotta pendeva dal soffitto un modello dello storico luccio, che, come si rilevò dal dipinto trovato in Heilbronn, che era lì presso sospeso, fu gettato nel lago di Boeckinger da Federico II imperatore di Germania, nel-

l'anno 1230 dopo avergli fissato sotto gli opercoli un anello d'ottone con una scritta in lingua greca a ricordanza del fatto. Le cronache narrano e la leggenda ai piè della tavola conferma che questo luccio fu ripescato 267 anni dopo, vale a dire nell'anno 1497, quando esso era giunto ad una lunghezza di circa 4 braccia e ad un peso di 350 libre.

Come già ebbi ad accennare, nove erano le classi secondo le quali si distribuivano gli oggetti che facevano parte dell'Esposizione. La prima classe comprendeva gli animali acquatici vivi, conservati in alcool o imbalsamati, preparati o secchi, salati, affumicati ecc. ed in diverso grado di preparazione, nonchè tutti i loro prodotti; la seconda gli strumenti di pesca d'ogni specie di tutte le nazioni, le imbarcazioni dei pescatori, il materiale per la pesca nei diversi gradi di lavorazione e le macchine e gli strumenti a ciò necessarii: la terza tutto quanto concerne l'allevamento artificiale degli animali acquatici; la quarta gli apparecchi per la conservazione e la spedizione di animali freschi; la quinta gli arnesi per la lavorazione, l'acconciamento e la conservazione dei prodotti della pesca; la sesta i modelli di case e di costumi da pescatori e gli strumenti che non avevano trovato posto nelle classi precedenti; la settima quanto si riferisce all'esame delle acque in rapporto all'esistenza dei pesci ed alle ricerche botaniche e zoologiche relative; l'ottava i materiali per la storia della pesca e finalmente la nona la letteratura, la statistica e gli studii sopra la distribuzione geografica dei pesci.

La sola enumerazione di queste molteplici ed in egual modo interessanti classi dell'Esposizione mi dispensa dal dichiarare come sia affatto impossibile il riferire con pari diffusione ed esattezza su tutte, lavoro che richiederebbe l'opera di molti specialisti, come con savio accorgimento si sta facendo in Germania per iniziativa della Direzione dell'Esposizione e come sarà fatto anche presso di noi per opera di quegli egregii che S. E. il Ministro di Agricoltura incaricò di studiare le varie sezioni della mostra. Io pertanto mi limiterò ad esporre all'E. V. quanto di più notevole ebbi ad osservare nelle collezioni scientifiche esposte

dalle varie nazioni e negli animali freschi e viventi che colà si trovavano, accennando altresì a tutto quanto nelle altre sezioni avesse rapporto con ricerche scientifiche o con loro applicazioni dirette, lasciando ad altri il trattare della parte industriale dell'Esposizione.

È con legittimo orgoglio che noi possiamo proclamare come sopra tutte notevole per ricchezza di materiale scientifico fosse la mostra Italiana. Il Museo Zoologico del R. Istituto di Studii Superiori in Firenze, i Musei Zoologici delle Regie Università di Pisa, Pavia, Padova, Palermo e Genova, il Museo Civico di Storia Naturale di quest' ultima città, e quello del R. Istituto Veneto, la marchesa Marianna Paulucci di Firenze ed il conte Alessandro Ninni di Venezia mandarono sì numerose ed interessanti raccolte, che l' insieme di esse formava realmente una mostra completa degli animali che popolano le nostre acque. Primeggiava fra tutti il Museo di Firenze, principalmente per la numerosa serie di pesci italiani inviati all' esposizione come saggio della collezione centrale dei vertebrati italiani ivi radunata ed ordinata colla massima cura e diligenza dal professore Enrico Giglioli direttore della sezione dei vertebrati in esso museo. Alcuni dei pesci più rari del nostro mare mancavano, egli è vero, in quella serie, ma a questa lacuna supplivano egregiamente le altre collezioni. Dominava la nostra sala la magnifica *Selache rostrata*, descritta ed illustrata dal prof. Pavesi nel volume VI degli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova e facevanle degna corona una serie di altri grossi pesci cartilaginei del mare Ligustico, notevoli per la rarità della specie o per bellezza di esemplare, esposti dal Museo Zoologico della Regia Università di Genova, diretto dal prof. F. Gasco. La collezione di animali marini inferiori, briozoi, idroidi ed alcionarii, ma in particolar modo quella dei crostacei parassiti degli animali acquatici d' Italia, ricca di più che 120 specie diverse, la metà circa delle quali non ancora conosciute, collezione riunita dal prof. S. Richiardi dell' Università di Pisa, durante undici anni di indefesse ricerche non aveva l' eguale in tutta l' esposizione e formava oggetto di maraviglia per tutti quei naturalisti che

ebbero occasione di esaminarla. Del pari generalmente ammirate erano le diligenti preparazioni anatomiche del sig. E. F. Trois conservatore del Museo di Storia Naturale del R. Istituto Veneto, le quali servivano per la massima parte ad illustrare il sistema linfatico dei pesci e dei molluschi, sul quale egli fece sì diligenti osservazioni ed importanti scoperte. Troppo dovrei dilungarmi se volessi esaminare uno ad uno gli oggetti appartenenti agli altri nostri connazionali, ma non posso per altro passare sotto silenzio il gigantesco esemplare mediterraneo della rara tartaruga marina, nota sotto il nome di *Sphargis coriacea* esposto, insieme ad alcuni altri oggetti di minore importanza dal Museo Zoologico della R. Università di Padova, diretto dal prof. G. Canestrini, la serie dei pesci rari del mare di Sicilia, inviati all'esposizione dal prof. P. Doderlein, direttore del Museo Zoologico della Regia Università di Palermo, e quella dei pesci d'acqua dolce della provincia di Pavia, radunati dal prof. P. Pavesi di quella Università. Dopo questo rapido cenno di ricordo degli espositori italiani, volgerò ora uno sguardo alle collezioni scientifiche delle nazioni straniere.

Oltremodo importanti e di un grande valore scientifico erano gli oggetti esposti dal governo Cinese: parecchie specie di uccelli acquatici, ed una ricca collezione di rettili, pesci (più che 100 specie) molluschi e crostacei conservati nell'alcool servivano a dare un' idea assai più esatta della fauna marina e fluviatile dell'Impero di Mezzo, di quello che ordinariamente possa formarsi nei Musei. I preparativi per questa esposizione furono fatti dal Direttore delle dogane Cinesi sig. Roberto Hart, assistito dai sigg. E. B. Drew, A. J. Neumann e A. A. Fauvel, il quale seguì ed ordinò la raccolta in Berlino, ove rivestì le funzioni di Commissario per la Cina. Al signor Fauvel, cui la scienza zoologica è debitrice d' avere scoperto e descritto pel primo l'Alligatore della Cina, mentre si riteneva che questo genere di rettili fosse limitato ai grandi fiumi dell' America, è altresì dovuto l'interessantissimo Catalogo dell'esposizione cinese, preceduto da un rapporto, scritto, come il catalogo, in francese, inglese e tedesco, sulla pesca in Ningpo e nel vicino arcipe-

lago delle Chusan, località che costituiscono uno dei principali emporii di tale industria nella Cina, e donde soltanto, per ristrettezza di tempo, erano state formate le collezioni. Fra gli oggetti che facevano parte di queste era senza dubbio il più importante uno stupendo esemplare di *Polyodon gladius*, v. Mart. Questo pesce presentava uno speciale interesse, poiché, come l'*Alligator sinensis*, viene a dimostrare l'analogia tra la fauna delle regioni settentrionali dell'Asia e dell'America; infatti esso appartiene ad un genere di pesci ganoidi del quale non si conosceva che una specie, il *Polyodon pholium* della vallata del Mississipì. Il *Polyodon gladius* fu scoperto nel 1860 dal prof. Edoardo v. Martens che faceva parte come naturalista della spedizione prussiana nell'Asia Orientale, a Woosung, città posta sull' Yang-tse-kiang, presso Shangai. Di questa specie pubblicò più tardi un' accurata descrizione e figura il prof. A. Duméril nei « Nouvelles Archives du Muséum, vol. IV, pag. 105, tav. 22, fig. 2 ». Ricorderò altresì un esemplare di *Cestracion*, probabilmente il *Cestracion Philippi*, squalo che si trova anche nel Giappone ed in Australia e che, come lo strano *Ceratodus*, presenta la massima analogia con alcuni pesci i cui avanzi si trovano fossili nei depositi secondarii in Europa. Sono pur anco degne di menzione una serie di valve di una conchiglia d'acqua dolce (*Dipsas plicatus*) sotto il cui mantello, durante la vita, l'abile mano del pescatore, introdusse alcune piccole figurine di stagno rappresentanti il Dio Budda, le quali vennero in seguito ad essere ricoperte dallo strato madreperlaceo per essere quindi vendute a caro prezzo come amuleti. Non potendomi soffermare sui numerosi arnesi e battelli da pesca, sugli apparati, abbastanza semplici, per la coltivazione delle ostriche e sopra una serie di dipinti cinesi, rappresentanti i diversi metodi di pesca, ecc., accennerò solo ad una collezione di duecento acquarelli di pesci della provincia di Ningpo, di proprietà del sig. Fauvel. Questi diligentissimi disegni servivano a completare la collezione ittiologica, dimostrando vieppiù come in quei mari, in mezzo ad una serie di specie tropicali, sieno ancora numerose e quasi predominanti le forme dei climi temperati che fanno esistere cotanta

rassomiglianza fra le produzioni naturali del Giappone e quelle del nostro paese.

L'importanza scientifica della collezione ittiologica esposta dal governo Giapponese, era forse alquanto minore, poichè la massima parte degli esemplari erano preparati a secco. Come già dissi, la rassomiglianza della nostra fauna colla giapponese è assai maggiore che non lo sia per la cinese, e ciò era chiaramente dimostrato dagli animali esposti in quella sezione. Si poteva eziandio dall'esame di questi ricavare, come sulle coste delle provincie più meridionali esistano maggiori analogie colle forme mediterranee (generi *Anthias, Zeus, Trachurus, Physiculus*) mentre verso il Nord, presso l'isola Yeso e le Kurili, il carattere della fauna è più settentrionale, avvicinandosi a quello del Baltico e del mare del Nord (generi *Cottus, Agonus, Centronotus, Salmo, Osmerus).*

Sulla rassomiglianza delle forme marine viventi nel Giappone e quelle che si incontrano nei mari Europei pubblicò un importante lavoro il sig. Gwyn Jeffreys, nel vol. XII (1874) della parte zoologica del « Journal of the Linnean Society » di Londra col titolo « On some marine species of Japanese shells and fishes which inhabit also the North Atlantic ». Come appendice alle ricerche di lui sull'identità delle specie di conchiglie tra il mare del Giappone e l'Atlantico settentrionale, il Dott. Günther unì un elenco di 29 specie o generi di pesci giapponesi, 22 dei quali appartengono alla fauna mediterranea, inclusa Madera, e 18 a quella delle Indie Occidentali, facendo notare come alcune forme, *Serranus octocinctus, Centriscus gracilis, Lophotes,* non sieno ancora state incontrate in località intermedie, ed aggiungendo come la rassomiglianza tra la fauna ittiologica dei mari Giapponesi e quella dell'Atlantico settentrionale fosse da lungo tempo già dimostrata, nè abbisognasse di ulteriori commenti. Il carattere decisamente nordico e quasi artico, (come attesta la presenza del genere *Centridermichthys*) nella regione che abbraccia le isole Yeso e Kurili, abitate dagli Aino, e che si trovano pressochè sotto la stessa latitudine della Francia, è spiegato dall'esistenza nel mare che le circonda di forti correnti

fredde che vengono dal settentrione e che danno origine ad inverni rigorosissimi e comunicano all'acqua una temperatura notevolmente bassa, mentre la corrente calda, il Kuro-Siwo, che viene dal Sud, non esercita su quei paraggi alcuna influenza.

Davano speciale valore alle collezioni giapponesi i recenti studii ittiologici del dottore Hilgendorf, che soggiornò per circa due anni a Tokio in qualità di professore di zoologia e che, al suo ritorno in Europa, fece conoscere molte delle specie che ora si trovano esposte. Ricorderò tra queste la *Megaperca ischinagi*, un percoide lungo metri 1,75, il *Gadus Brandtii*, l'*Onchorhynchus Haberi*, specie che hanno una grande importanza alimentare e commerciale e da ultimo il curioso *Leucopsarion Petersi*, pesciolino lungo pochi centimetri, che viene portato in grande quantità sul mercato di Yokohama, confuso col già noto *Salanx microdon* di Bleeker. Hilgendorf, nella descrizione pubblicata nel « Monatsb. d. k. Akad. der Wissenschaften » di Berlino (anno 1880, pag. 339-41), riferisce questa specie ai Gadoidi, accennando però alle sue affinità cogli Ofidiidi. (1) Degne di nota erano anche due raccolte di disegni coloriti, rappresentanti l'una i pesci del lago di Biwa, fra cui ho rimarcato la nostra volgare *Cobitis taenia*, o « *forasacchi* », e l'altra una serie di 96 pesci del mercato di Tokio, riprodotti sotto la direzione del commissario giapponese per l'esposizione, prof. Matsubara: fra questi più di tutti mi colpì l'*Hoplostethus japonicus*, Hilg. per la sua grande rassomiglianza col nostro rarissimo *Hoplostethus mediterraneus*, Cuv. Val.

Fra gli animali appartenenti alle altre classi, vanno ricordati due esemplari, l'uno montato e l'altro no, della rara lontra marina, *Enhydris lutra*, sì pregevole per la morbida pelliccia. La caccia che si fece e si va facendo a questo animale è così accanita che esso è già completamente scomparso da alcune località

(1) Il Dottor Steindachner, descrivendo l'*Hypopthychus Dybowski*, pur del Giappone, e molto affine al *Leucopsarion*, lo riferisce agli Ofidiidi, avvicinandolo al genere *Ammodytes*. (Ichthyol. Beitr. in Sitzbericht. K. K. Akad. d. Wissenschaft. tomo LXXXII, pag. 257, tav. II, fig. 2).

ove prima era comunissimo, come nelle isole dello stretto di Behring, in una delle quali, sul finire dello scorso secolo, durante il primo anno d'occupazione, ne furono uccise ben 5000 da due soli marinari; in altri paesi poi, come nell' Alaska, essa è diventata rarissima, talchè può dirsi in via d'estinzione. Alcuni ritengono che gli individui che se ne uccidono sulle coste settentrionali del Giappone sieno ivi trasportati sui ghiacci nuotanti, e provengano da alcune delle isole Aleutine, ove la specie è meno rara, ma ciò non mi sembra molto probabile, perchè gli Aino ne fanno la caccia in tutte le stagioni dell'anno, il che non potrebbe avvenire se si trattasse di un animale migratore.

Io non posso non accennare a due magnifici esemplari della spugna silicea nominata *Hyalonema Sieboldii*, che presentavano non solo il ben noto elegantissimo sostegno, composto di numerosi filamenti quasi vitrei, per mezzo dei quali l'animale si tiene confitto nel fango, ma anche, ciò che è assai più raro incontrare nelle collezioni, la spugna soprastante; nè tacerò di un individuo della gigantesca *Macrocheira Kaempferi*, l'artropodo più grande che esista, e che pur sembrava un pigmeo a lato dell'esemplare posseduto dal Museo di Berlino, le cui estremità anteriori misuravano ciascuna non meno di un metro e mezzo in lunghezza. Sospeso al soffitto della sala era un modello in legno di un cefalopodo gigantesco, recentemente descritto dall' Hilgendorf sotto il nome di *Megateuthis Martensi:* il mantello di questo grosso animale era lungo 1 metro e 86 centimetri e l' intiero individuo, dall' estremità del mantello all' apice delle braccia più corte misurava metri 4 e 14 centimetri: le due braccia maggiori disgraziatamente erano rotte, quando l' esemplare, da cui furono tolte queste misure, fu portato sul mercato di Tokio. Si potevano osservare anche alcuni frammenti di questo interessante mollusco, conservati nell' alcool. Forma questa una nuova contribuzione alla storia dei Cefalopodi giganteschi, che, dopo essere stati relegati quasi nel dominio delle favole, furono splendidamente e scientificamente illustrati dallo Steenstrup, che dette pel primo i caratteri del genere *Architeuthis*, cui appartengono i colossali individui che si incontrano talora nell'Atlantico, uno

dei quali, l'*Architeuthis dux*, Steenstr., secondo le misure prese sopra un esemplare, del quale ho potuto esaminare alcuni pezzi nel Museo Zoologico di Copenhagen, aveva i tentacoli lunghi più di 15 metri.

Non giunsero a Berlino in tempo per figurare nell' Esposizione tutte le collezioni che si aspettavano da varii punti dell' Asia Orientale e soltanto due poterono essere esposte, dopo l' apertura: una ricca serie di anfibii e pesci delle Indie Olandesi inviata dal signor A. Stortenbecker direttore dell' istruzione pubblica, del culto e dell' industria a Batavia ed un' altra di pesci d' acqua dolce mandata dal dott. Warth abitante nel distretto di Dehra Dún nell' India Inglese.

Gli Stati Uniti d' America avevano inviato un immenso materiale. Il merito di questa esposizione va quasi tutto attribuito al prof. Spencer Baird, segretario della « Smithsonian Institution » e capo della Commissione per la pesca negli Stati Uniti. A quest' uomo infaticabile, che, cuoprendo importanti cariche pubbliche, trova pur modo di dedicare parte della sua vita alla scienza, il Giurì decretò ben giustamente il primo premio d' onore dell' Imperatore.

La Commissione per la pesca negli Stati Uniti (United States Commission of Fish and Fisheries) aveva avuto autorizzazione di utilizzare per la mostra gli oggetti appartenenti al Museo Nazionale degli Stati Uniti, che è amministrato dalla Smithsonian Institution. Fu nominato Commissario per Berlino, in luogo del prof. Spencer Baird cui era impossibile lasciare il proprio posto, il distinto ittiologo sig. G. Brown Goode, addetto alla Commissione per la pesca e conservatore del Museo Nazionale.

Le collezioni scientifiche conservate nell' alcool non furono esposte perchè arrivate troppo tardi; ma erano in mostra numerosi modelli in gesso, acquerelli, alcuni dei quali dovuti alla mano di Alessandro Agassiz, fotografie e fotoincisioni che rappresentavano il maggior numero dei pesci delle coste dell' America settentrionale. Fra questi destavano maggior attenzione le nuove ed interessantissime forme raccolte dalla « U. S. Fish

Commission » nelle ricerche fatte colla draga e col *trawl* nelle grandi profondità del mare che circonda le coste orientali degli Stati Uniti, ed in particolar modo all' intorno delle Bermude, isole che, come è noto, sono costituite da un picco isolato che sorge da una profondità di più che 4000 metri sotto il livello del mare. Figurava anche nell' Esposizione una serie dei mammiferi, uccelli acquatici e rettili che si trovano nell' America del Nord, fra cui un esemplare della già ricordata lontra marina; questa serie era completata da alcuni modelli in gesso degli animali di grossa mole, quali i cetacei, fra cui la notevole balena bianca (*Delphinapterus catodon*) e le grosse specie di tartarughe marine. La gran massa dell' esposizione americana era, quanto al resto, composta di arnesi, abiti e barche da pescatore e di prodotti industriali della pesca; merita tuttavia ancora speciale menzione il modello del battello a vapore che appartiene alla « U. S. Fish Commission », il « Fishhawk », il quale oltre al presentare tutte le comodità opportune per ricerche scientifiche si presta al trasporto di uova fecondate col mezzo di recipienti sospesi entro l' acqua del mare o del fiume su cui si naviga. Questo metodo ideato dal signor Ferguson, altro dei membri della Commissione per la pesca, permette che l' acqua sia tenuta in rapido movimento anche quando il vapore è fermo, il che ha grandissima importanza, perchè il continuo cambiarsi dell' acqua entro cui sono immerse le uova è condizione precipua per la loro vitalità.

Una parte della sezione americana era occupata dall' esposizione degli animali appartenenti al signor Enrico Ward, negoziante di oggetti di storia naturale in Rochester nella Nuova Jersey. Fra questi si notava una bella serie di Otarie, fra cui un esemplare maschio di *Eumetopias Stelleri* dell' Alaska, lungo più di tre metri, parecchi individui di vario sesso ed età del *Callorhynchus ursinus*; oltre a ciò una pelle ed uno scheletro di manato (*Manatus americanus*) ed uno di dugong (*Halicore australis*); fra i rettili erano notevoli il *Gavialis gangeticus*, il *Crocodilus acutus*, la *Chelys matamata* e due belli individui di *Sphargis coriacea*, nonchè le varie specie di batraci urodeli pro-

prie dell'America del Nord (*Amphiuma, Menopoma, Siren,* ecc.) così interessanti per la lunga durata del loro stato larvale. Fra i pesci si osservavano anche le diverse specie di Ganoidi (*Lepidosteus*, *Scaphirhynchus*, *Polyodon*, *Amia*) caratteristiche dei fiumi dell' America settentrionale.

Le regioni Scandinave, per le quali la pesca in generale e specialmente quella del merluzzo e delle aringhe ha tanto vitale importanza, non paghe di esporre solamente il meglio dei prodotti industriali della pesca, non avevano però dimenticato di portare il loro contributo alla parte puramente scientifica dell' Esposizione, dimostrando ancora una volta come in quella terra sì povera di risorse e di popolazione, non solo si coltivino nel modo il più razionale le industrie, ma si abbiano anche in altissimo onore le scienze dalle quali esse solamente possono ricevere un completo perfezionamento e sviluppo.

Dalla Norvegia, la Camera di commercio di Drontheim aveva inviato esemplari imbalsamati dei pesci del mare del Nord, che hanno una maggiore importanza alimentare ed un bell' individuo della *Lithodes arctica*, crostaceo anomuro proprio dei mari polari. Il prof. Rasch di Christiania esponeva alcuni pesci d' acqua dolce, trote, temoli e salmoni appartenenti alla specie denominata *Salmo alpinus*, la quale altro non è, assai probabilmente, che il salmerino (*Salmo salvelinus*) proprio dei laghi della Baviera ed anche di alcuni del Tirolo italiano. La riunione delle due specie in una sola verrebbe a dare origine, secondo alcuni ittiològ i, ad un genere particolare, distinto dal genere *Salmo* propriamente detto, e a questo si vorrebbe dare il nome di *Salvelinus*, chiamando la specie *Salv. alpinus*: allo stesso genere si dovrebbe anche riferire la specie propria della California ed introdotta con altre in qualche stabilimento di piscicoltura in Europa, nota sotto il nome di *Salmo fontinalis*. Il *Salvelinus* della Norvegia ha abitudini completamente diverse dalla forma più meridionale, poichè, mentre questa è esclusivamente lacustre, quella discende nel mare. Il dott. Greve aveva presentato una piccola ma interessantissima serie di pesci del lago di Mjösen, fra cui va distinta una forma particolare, il *Cottus poecilopus*,

che forse non è specificamente diversa dal *Cottus gobio*, che si trova anche fra noi. Si aggiungano a questi oggetti parecchi mammiferi ed uccelli acquatici appartenenti a diversi espositori: fra quelli è degno di nota l'orso bianco (*Thalassarctos maritimus*) del quale il signor Brandt, negoziante a Bergen esponeva alcune pelli ed un bellissimo esemplare montato, e fra gli uccelli l'Eider (*Somateria mollissima*) della quale si potevano osservare alcuni individui in diverso stato di sviluppo ed una bellissima coperta fatta colle soffici piume del suo petto, di proprietà dello stesso Brandt.

Il governo Svedese aveva affidato l'incarico di preparare i materiali per l'Esposizione ad una commissione speciale, presieduta dal prof. Adamo Smitt, direttore del compartimento dei vertebrati nel R. Museo di Storia Naturale in Stockholm. L'Accademia delle scienze di questa città aveva largamente contribuito a fornire il materiale scientifico: essa esponeva una collezione di Salmonidi, la quale era senza dubbio la più bella ed importante collezione scientifica che si potesse ammirare nel recinto dell'Esposizione. Non solo tutte le specie che si trovano in Isvezia, ma buon numero di quelle della Lapponia, del Mar Bianco e dell'Yenissei ed alcune anche di Groenlandia vi erano rappresentate da stupendi esemplari tutti conservati nell'alcool, entro vasi di vario modello, alcuni dei quali grandissimi. Egli è ben noto come la famiglia dei Salmonidi sia tra quelle di più difficile studio, per la moltiplicità delle specie stabilite da alcuni ittiologi che ritengono quasi ogni paese ne abbia sue proprie, mentre da altri si crede che le stesse forme abbiano assai più vasta distribuzione geografica e le modificazioni sieno da attribuirsi all'adattamento. Avviene pertanto che quelle forme, le quali da alcuni si ritengono specificamente distinte, da altri sono riunite sotto lo stesso nome. Così le molte specie di trote, *Trutta trutta, Trutta fluviatilis, Trutta lacustris, Fario Ausoni, Fario Gaimardi, Fario lemanus*, ecc., altro probabilmente non sono che semplici varietà di una sola specie il *Salmo fario* di Linneo: altrettanto si dica di molte specie del genere *Salmo* ed ancor più di quelle del genere *Coregonus*, che, a grande consolazione

degli ittiologi italiani, mancano del tutto fra noi [1]. Era anche compresa in questa esposizione una serie di pesci raccolti a varie profondità (2-100 braccia) dalle numerose spedizioni Svedesi che visitarono in varie epoche le coste dello Spitzberg. I rappresentanti della fauna ittiologica in queste regioni appartengono per la massima parte alle famiglie dei *Trigloidei*, dei *Discoboli*, dei *Lycodidei* e dei *Gadoidei*. Alcune specie sono proprie a tutte le regioni circumpolari artiche, e fra queste ricorderò il *Triglops Pingelii*, l'*Icelus hamatus* ed alcune altre. Il luogotenente Sandeberg esponeva una piccola raccolta di pesci da lui fatta nel Mar Bianco e sulle coste della Lapponia russa (Murmanskische küste): era notevole l'osservare come, analogamente a quanto avviene nel Baltico quella fauna si componga d'un misto di specie marine e d'acqua dolce; tra gli altri v'erano tre esemplari di *Phoxinus laevis*, raccolti presso l'isola Morchowez, posta quasi al principio del Mar Bianco.

Il signor Sward, ispettore delle pesche nella provincia di Rôô, mandava alcune specie raccolte nell'Oere Sund ed il sig. Flygare, negoziante a Karlskrona, una collezione di pesci del Baltico. È principalmente dall'esame di questa collezione che è posto in evidenza il carattere lacustre della fauna del Baltico. Le specie esposte dal signor Flygare erano le seguenti, indicate coi nomi volgari tedeschi:

Renke — *Coregonus Wartmanni.*
Aal — *Anguilla vulgaris.*
Hecht — *Esox lucius.*
Quappe — *Lota vulgaris.*
Barsch — *Perca fluviatilis.*
Karasche — *Carassius vulgaris.*
Rothauge — *Scardinius erythrophthalmus.*
Zährte — *Abramis vimba.*
Brachsen— *Acerina cernua.*

[1] Steindachner (Ichthyol. Beitr. IX, loc. cit.) afferma avere constatato l'identità specifica del *Coregonus Wartmanni*, Bl., *C. fera*, *C. clupeoides*, Lac., *C. generosus*, Pet. e *C. lavaretus*, Linn., che devono riunirsi sotto quest'ultimo nome, che è il più antico. Egli crede che anche altre fra le specie indicate nel catalogo di Günther, debbano scomparire per fondersi nel *C. lavaretus*, Linn.

Dorsch — *Gadus morrhua.*
Nerfling — *Idus melanotus.*
Flunder — *Pleuronectes flesus.*

Di queste tutte, eccetto il *Gadus* ed il *Pleuronectes* sono specie proprie alle acque dolci e non altrove che nel Baltico si constatano discendere in mare, il quale fatto si spiega conoscendo la poca salsedine che esso presenta. A proposito di questa collezione gioverà il notare come le due forme di merluzzo, note in Germania sotto il nome di *Dorsch* e di *Kabeljau* (la quale parola i popoli meridionali hanno trasformata in baccalà) e distinte da alcuni ittiologi sotto i nomi diversi di *Gadus callarias* e di *Gadus morrhua* debbano ritenersi come appartenenti ad una sola specie, la quale nel ristretto bacino del Baltico non può raggiungere le dimensioni che presentano gli individui i quali nuotano nell' ampia distesa d' acqua dell' Atlantico settentrionale.

Importanza non minore delle collezioni ittiologiche aveva quella ornitologica esposta dall' Accademia delle Scienze e composta per intiero di specie provenienti dallo Spitzberg e raccolte durante le varie spedizioni del prof. Nordenskiöld. Sono ancora a notare alcune foche che facevano parte della stessa esposizione collettiva, nonchè una serie di crostacei pelagici dei laghi della Lapponia Svedese, radunati nell' estate del 1879 dal sig. Filippo Trybom, assistente del Commissario svedese per l' Esposizione ed addetto alla Commissione per la pesca nella Svezia.

Lungi dalla sala svedese, in uno degli annessi, si trovavano ancora oggetti che facevano parte di quella esposizione, vale a dire due grossi cetacei, l'uno un individuo d'*Orca gladiator*, metà pelle e metà modello, l'altro un modello di *Balaenoptera rostrata*, ambedue provenienti dal Bohuslän ed appartenenti al Museo di Storia Naturale di Stockholm. Presso a questi era la collezione esposta dal Museo di Gothenburg, consistente in una serie di Clupeidi del Cattegat, della parte settentrionale dell' Atlantico e di altre località scandinave, in varii stati di sviluppo e durante le varie epoche dell' anno, una serie di giovani pesci appartenenti ai generi *Rhombus*, *Belone*, *Trachurus* e *Motella* ed una collezione di animali inferiori del Cattegat, fra i quali buon numero di

crostacei parassiti ed uno stupendo esemplare di pennatulario del genere *Funiculina*. La serie dei clupeidi serviva principalmente ad illustrare la questione della migratorietà o sedentarietà delle aringhe, sulla quale avrò occasione di ritornare e quella dei pesci giovani valeva a chiarire lo strano fenomeno che presentano i Pleuronettidi relativamente al cambiamento di posizione degli occhi. Questi animali, i quali quando sono giunti a completo sviluppo , presentano il solo esempio di vertebrati, non organizzati sul tipo bilaterale, avendo entrambi gli occhi sopra un lato del corpo, nelle prime epoche della vita si mostrano sotto questo riguardo perfettamente simmetrici e simili agli altri pesci, e solo più tardi avviene che un occhio si trasporta dal lato opposto. Questo trasporto avviene, secondo Agassiz, esternamente e l' occhio che cambia di posizione descriverebbe una curva sulla regione frontale, mentre, secondo Steenstrup, il passaggio ha luogo attraverso lo spessore del capo. Sembra però che queste due ipotesi abbiano entrambe fondamento di verità e che in alcune specie avvenga l' uno ed in altre l' altro di questi fenomeni.

La sezione Danese, rimarchevole per le collezioni etnologiche della Groenlandia, dell' Islanda e delle isole Faeroe, conteneva assai pochi oggetti puramente zoologici; fra questi meritano di essere ricordate le preparazioni dei denti faringei di quindici specie di Ciprinoidei dell' Jutland, esposte dal sig. Arturo Feddersen di Viborg, un esemplare di *Sula alba* ed uno di *Somateria mollissima*, delle Faeroe, esposte dal signor H. W. Fiedler, Commissario per l' Esposizione ed un feto di delfino appartenente alla specie *Globicephalus melas*, che in prossimità delle isole Faeroe si trova in quantità straordinarie: ivi se ne fa attivissima caccia e per adescarlo sono adoperati i visceri e talora anche la carne del *Puffinus anglorum*.

L' Olanda, ricchissima di arnesi da pesca, non mostrava dovizia di oggetti scientifici di qualche importanza. La Società Zoologica Olandese (Nederlandsche Dierkundige Vereeniging), aveva inviato una collezione abbastanza numerosa di quegli animali acquatici che hanno una maggiore importanza per la pesca,

conservati nell' alcool, ed il dott. F. Pollen, il ben noto esploratore dell' isola di Madagascar, esponeva una serie di pesci olandesi. Nè va passata sotto silenzio la mostra, fatta in uno degli annessi, dalla Reale Società Zoologica d' Amsterdam « Natura Artis Magistra » di dieci vetrine racchiudenti esemplari di conchiglie dell' Arcipelago Malese.

La Svizzera faceva bella mostra di una collezione di pesci del Reno Elvetico, e d' un altra dei *Coregoni* delle proprie acque: le specie di questi erano forse un po' moltiplicate oltre il bisogno, difetto comune agli ittiologi svizzeri, che in ognuna delle forme abitatrici dei loro laghi, vogliono riconoscere una specie distinta. Andrebbero anche qui ricordate le collezioni fatte dal dott. Asper di Zurigo nelle sue ricerche sulla fauna pelagica e profonda dei laghi della Svizzera, ma di queste avrò a discorrere più tardi, accennando agli oggetti esposti nella classe settima.

Della parte scientifica dell' esposizione Inglese, cui il governo, per antica consuetudine, si tenne completamente estraneo, non mette pure conto il parlare, poichè essa era rappresentata da pochi e grotteschi modelli in gesso di alcune specie di pesci e da un certo numero di gusci d' ostriche.

Benchè la sezione Russa non fosse tra le più ricche, pertanto parecchie pregevoli cose e disposte col massimo ordine, sono in essa a notare. Ricorderò dapprima una magnifica serie di pesci del bacino Aralo-Caspico, esposta dal prof. Oscar Grimm. Fra le interessantissime specie che facevano parte di quella, merita singolare menzione un esemplare conservato nell' alcool dello *Scaphirhynchus Fedtschenkoi*, Kessler, rappresentante di un genere vicino agli storioni, conosciuto solo, prima della scoperta di questa specie, della valle del Mississipì. Esso fu raccolto per la prima volta dal Fedtschenko, durante il suo viaggio al Turkestan nel 1871, nel fiume Syr-darja, che mette nel lago di Aral. Altre due specie dello stesso genere, provenienti dal fiume Amu-Darja, furono posteriormente descritte.

Queste scoperte collegate con quella del *Polyodon* nell' Yang-tse-kiang, vengono a confermare l' interessante rassomiglianza

tra la fauna dell'America del Nord e quella della parte settentrionale dell' antico continente. Si osservavano anche alcuni esemplari imbalsamati delle principali specie di storioni della Russia (*Acipenser ruthenus, Ac. stellatus, Ac. Guldenstadtii, Ac. sturio, Ac. scypha* ed *Ac. huso*). Il professore Owsjannikoff, espositore di una serie di sterletti (*Acipenser ruthenus*) ottenuti col mezzo di allevamento artificiale, univa a questi un modello rappresentante l' anatomia d' uno di essi pieno d' uova; le più grandi e biancastre mostravano contenere il parassita idriforme scoperto dall' espositore ed il cui rango zoologico non è ancora bene determinato.

Le collezioni del Museo Civico della città di Trieste erano il solo materiale scientifico degno di nota che fosse compreso nella sezione austriaca. Esse consistevano in una serie di spugne di varie qualità e località, radunata dal barone von Eckel, che la illustrò in un suo lavoro intitolato « Die Badeschwämme » e di alcuni saggi di molluschi e crostacei del Mare Adriatico. Servivano a completarla una piccola ma accurata raccolta di crostacei parassiti radunata dal signor Antonio Valle assistente a detto Museo ed un album di disegni originali di pesci Adriatici di proprietà del signor Alberto Perugia.

Sparsi un po' per ogni dove, sì nel fabbricato principale che nei minori, si trovavano gli oggetti di spettanza di espositori tedeschi, de' quali procurerò dare, per quanto mi sarà possibile, un breve cenno, ricordando di alcuni il solo nome e di altri discorrendo più a lungo.

Espositore fuori concorso era il Museo Zoologico dell' Università di Berlino. Per cura dell' egregio suo direttore, il prof. W. Peters, questo ricchissimo istituto, che resterà per secoli monumento di lode a lui che seppe cotanto accrescerlo e migliorarlo, aveva provveduto all' esposizione parecchi degli animali delle sue collezioni, allo scopo di servire all' ornamentazione del locale, più che ad altro, ma talora altresì per rendere più complete alcune raccolte. Fra questi però era ammirevole un grossissimo esemplare del così detto elefante di mare (*Cystophora leonina*), raccolto presso la terra di Kerguelen dalla nave

germanica « Gazelle » durante il suo viaggio di circumnavigazione, nonchè altre specie di Otarie, un Tricheco, un Dugong, ecc.: fra i pesci un esemplare di *Arapaima gigas* ed uno di *Ozodura atlantica* (1) e nella esposizione collettiva delle perle alcune stupende valve di *Meleagrina margaritifera.*

Attirava quindi sopra ogni altro l' attenzione del visitatore la numerosa serie di animali esposta dal signor Umlauff, negoziante di oggetti di storia naturale in Amburgo, che aveva occupato quasi un' intiera ala della galleria circondante il cortile. Il centro di questa sua esposizione era formato da un artistico gruppo in cui ebbi a notare parecchi e belli esemplari di non comuni dimensioni, di pesci-sega (*Pristis* sp.), che agli abitanti delle coste indiane incutono spavento anche maggiore che non i pesci cani, poichè con un colpo del loro rostro dentato, essi possono tagliare in due un tranquillo bagnante o pescatore. V' era anche compreso un esemplare di un curioso squalo australiano, del genere *Chiloscyllium,* notevole per i barbigli che porta alle mascelle, ed una bella serie di Echinodermi dell' isola Maurizio. Troppo lunga sarebbe l' enumerazione degli animali che facevano parte di questa collezione, la quale d' altra parte si risentiva del difetto comune al massimo numero di quelle poste in commercio: l' inesattezza delle determinazioni e l' insufficienza e talora mancanza completa delle indicazioni di località.

La stazione zoologica di Napoli, fondata e diretta dal dottor Antonio Dohrn di Stettino, aveva preparato per l' esposizione una serie di animali marini invertebrati, conservati in soluzioni di natura diversa, atte a mantenere per quanto è possibile inalterati quei delicatissimi oggetti. Si potevano infatti ammirare le variopinte Salpe, le eleganti Meduse, gli sfolgoranti Pirosomi, così stupendamente preparati, che potevano essere creduti ancor freschi. Pochissimi erano i rappresentanti dei pesci in questa collezione, ma, fra quei pochi, notevole una piccola larva di *Trachypterus,* le cui eleganti metamorfosi furono descritte e figurate

(1) È questa una specie fondata da Troschel, ma puramente nominale ed inedita. L' individuo che portava questo nome non mi sembrò mostrare alcuna differenza dal ben noto pesce luna: *Orthagoriscus mola.*

dal prof. Emery. Il dott. Dohrn aveva inviato anche un modello della stazione ed uno del battello a vapore che serve alle ricerche zoologiche, nonchè un saggio delle stupende illustrazioni dei lavori del dott. Cuhn di Lipsia sulle Ctenofore e del prof. Emery sui *Fierasfer* del Golfo di Napoli, che formano il primo volume della serie di monografie sulla fauna e sulla flora di quel golfo, che si sta preparando nella stazione zoologica.

La Commissione per la esplorazione scientifica dei mari tedeschi (Ministerial Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere) in Kiel esponeva una collezione di pesci, molluschi e crostacei, a scopo principalmente biologico ed anatomico. Fra i pesci ricorderò alcuni giovani di *Platessa vulgaris* dimostranti il fatto già accennato del passaggio degli occhi, esemplari di età diverse del *Gadus morrhua*, individui femminili del *Zoarces viviparus*, aperti allo scopo di rendere manifesto l'utero pieno di feti, fatto non unico, ma raro nella classe dei pesci e che si mostra in alcune specie appartenenti a famiglie diverse e meno infrequentemente negli Elasmobranchi, fra cui nello stesso gruppo si trovano alcuni generi che sono ovipari ed altri che sono vivipari. V' erano anche giovani *Belone*, ancora nello stato di *Hemirhamphus*, ovvero colla sola mandibola inferiore prolungata; tra i molluschi ricorderò i mitili, la cui coltivazione artificiale è propugnata dalla Commissione di Kiel.

Ma l'importanza maggiore va attribuita alla serie di preparati atti ad illustrare la storia dello sviluppo e le diverse forme di aringhe. Questa importantissima specie di Clupeide, che ha così larga parte nel nutrimento delle classi povere, principalmente nel settentrione d'Europa, fu soggetta a particolari studii di alcuni naturalisti del Nord, e fra questi del prof. C. Moebius e del dott. H. A. Meyer di Kiel.

Fu per lungo tempo generalmente creduto che questo pesce eseguisse migrazioni assai lunghe, tenendosi l'inverno nascosto sotto il ghiaccio del mar polare e quindi nell'estate, discendendo dal Nord al Sud in colonna serrata, comparisse successivamente sulle coste di Norvegia, di Danimarca, d'Olanda, d'Inghilterra e dell'America settentrionale. I danni recati ad alcune popola-

zioni di pescatori dalla subitanea scomparsa dell' ospite consueto; in alcuni anni, spinse parecchi governi a farne indagare le cause. Fu questo il principio degli importanti studii sulle migrazioni delle aringhe, intrapresi da Ljungman e Nilsson nella Svezia, da Boeck e Sars figlio in Norvegia, da Kröyer in Danimarca, da Moebius e Meyer in Germania e da Spencer Baird nell'America settentrionale. Le accurate investigazioni di questi naturalisti distrussero tutta la storia immaginosa delle grandi migrazioni delle aringhe. Benchè alcune delle numerose questioni collegate con questo problema aspettino ancora una soluzione, si può tuttavia ritenere come stabilita l'esistenza, nella stessa specie, di due forme diverse: l'aringa d'alto mare è quella di costa o primaverile, distinte per caratteri e costumi. Quella vive abitualmente nelle grandi profondità del mare del Nord e si avvicina alle spiaggie nel tempo della frega, questa non si allontana di molto dalla costa, vive anche nel Baltico ed in alcune località di esso depone le uova. Si trovano così presso le spiaggie in epoche diverse le forme giovanili dell' una e dell' altra varietà, e questo era dimostrato dagli esemplari esposti dalla Commissione di Kiel. Queste osservazioni hanno portato la stessa Commissione a tentare nella parte occidentale del Baltico l' allevamento artificiale dell'aringa, con risultati abbastanza soddisfacenti. La causa, o le cause molteplici, che fanno preferire alle aringhe di alto mare più una località che un' altra per deporre le uova, non è ancora stata trovata e credo non sarà così facile lo scoprirla.

La specie stessa che vive nel mare del Nord, benchè da taluni ittiologi creduta diversa e descritta col nome di *Clupea elongata*, ha stabile dimora presso le coste dell' America settentrionale.

Buon numero delle Società di Storia Naturale della Germania e quelle che hanno per loro scopo precipuo i progressi della pesca e della piscicoltura, avevano inviato alcune serie di pesci delle diverse provincie. Così la Società dei naturalisti di Danzica per quelli della Prussia occidentale, la Società di pesca di Königsberg per quelli delle provincie orientali ed occidentali, la Società di piscicoltura di Lübeck per gli animali vertebrati ed

invertebrati del seno di Travemunde, e fra questi un bellissimo scheletro d'un grosso esemplare di *Sciaena aquila*, e la Società di piscicoltura di Cassel, per i pesci del proprio distretto. Nell'esposizione collettiva già ricordata si notava inoltre una collezione dei pesci della Marca di Brandeburgo.

Vi erano inoltre numerose collezioni di conchiglie marine, terrestri e fluviali; fra queste accennerò l'esposizione collettiva fuori concorso dei signori Prof. E. v. Martens, Dott. E. Dohrn e F. Pätel, delle diverse specie di ostriche e generi affini, usati come alimento dai diversi popoli. Il genere *Ostrea* era rappresentato da 85 specie, il genere *Pecten* da 176, ed il genere *Spondylus* da 60. Il Dott. Otto Reinhardt poi esponeva una piccola collezione delle conchiglie che si trovano nella Marca.

Da quanto ho quì sopra riferito, chiaramente apparisce di quale importanza fossero le collezioni scientifiche esposte dalle varie nazioni, e come fra queste si rinvenissero non pochi oggetti degni di particolare menzione, e tali da lasciare in ognuno che si occupasse di scienze naturali il rimpianto di non avere agio a farli oggetto di studio più accurato. L'avvicendarsi dei visitatori e più ancora il numero rilevante di oggetti onde si componeva il materiale scientifico non lasciavano quasi tempo dal riaversi da un certo senso di sbalordimento e di ammirazione, che impediva più diligenti ricerche.

Non meno interessanti degli animali conservati a scopo scientifico erano quelli esposti allo stato fresco. Questa parte della esposizione, cui i pesci portavano quasi essenziale contributo, era allogata in uno speciale compartimento, ove si trovavano riunite le specie mediterranee e quelle dei mari settentrionali, invitando il visitatore a soffermarsi e riguardare attentamente. I pesci erano circondati da un fitto strato di ghiaccio, ed in parte tratto tratto rinnovati.

Riportò, per universale consenso, la palma su tutte le esposizioni di pesci freschi, quella che per incarico del nostro Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio era stata preparata dal cav. Francesco Cirio di Torino. In due diversi invii egli

espose una serie abbastanza completa dei pesci del nostro mare e di alcuni dei nostri laghi, che hanno una maggiore importanza alimentare. Quella constava di circa 100 specie, provenienti per la massima parte dal golfo di Taranto; attrassero l'attenzione generale un magnifico storione reale (*Acipenser huso*) preso presso la foce del Po, lungo più di due metri e del peso di oltre 160 chilogrammi, un esemplare molto grande dello storione comune (*Acipenser sturio*), due pesci spada (*Xyphias gladius*) pescati nello stretto di Messina ed alcuni grossi esemplari di Tonno (*Thynnus vulgaris*), per non dire di altri di statura minore, come il *Serranus gigas*, il *Pagellus centrodontus*, la *Chrysophris aurata*, la *Scorpaena scrofa* ed altre specie, che, essendo forme quasi esclusivamente mediterranee, non erano da molti state mai vedute in carne, e però curiosamente osservate. Fra i pesci di acqua dolce poi citerò unicamente il pregiato carpione del lago di Garda (*Salmo carpio*) generalmente ritenuto dagli ittiologi come specie diversa dalla trota ordinaria. Accresceva di gran lunga il pregio a tale esposizione il pensare al lungo viaggio che questi avevano dovuto sopportare, ed il perfetto stato di conservazione in cui erano arrivati, formava il migliore elogio del sistema di carri refrigeranti adottato dal Cirio per i suoi estesi commerci.

Avevano ai miei occhi interesse ben maggiore i pesci del mare Baltico e del mare del Nord esposti principalmente dal signor Lindenberg di Berlino e dalla Società tedesca per l'affumicazione dei pesci in Gothenburg (Tyska Fiskrökeriet). I pingui salmoni (*Salmo salar*) la squisita sandra (*Lucioperca sandra*) le platesse elegantemente macchiate (*Pleuronectes platessa*), le varie specie di *Gadus*, l'*Anarrhichas lupus*, il *Cyclopterus lampus*, i giganteschi *Hippoglossus*, i *Sebastes marinus* e *viviparus* ed altre specie mai osservate tra noi, erano numerosamente rappresentate su quei banchi e di frequente sostituite con esemplari più freschi. Il maccarello (*Scomber scomber*) vi fu per parecchi giorni di seguito portato in notevole quantità e potei constatare che nel Settentrione esso raggiunge dimensioni alle quali non lo si vede quasi mai arrivare nei nostri mari.

Il signor Radmann, altro negoziante di pesci in Berlino, ebbe sul suo banco parecchie e buone specie, di varie località, fra le altre un *Echinorhinus spinosus*, una *Mola rotunda* ed una *Centrina Salviani* provenienti dalle coste settentrionali di Francia, ed una grossissima *Raja*, probabilmente la *R. batis*, dei mari della Svezia.

La Commissione americana fece altresì venire dal proprio paese alcune specie di pesci, più a dimostrare l' opportunità dei refrigeratori in cui sostenevano il lungo viaggio che a dar saggio dei componenti la fauna ittiologica d' oltre Atlantico. L'esposizione dei pesci freschi americani pertanto non era costituita che dal salmone analogo al salmerino (*Salvelinus fontinalis*) che, come ebbi già occasione di ricordare, è da qualche tempo, come il *Salmo quinnat* della California allevato artificialmente anche in Europa, da una cheppia (*Alosa sapidissima*) da una spinola (*Labrax* [Roccus] *lineatus*) ed una specie assai interessante di percoideo, il *Lutjanus Drummond-Hayi*, la cui recente descrizione si deve al signor Brown-Goode.

Ricorderò da ultimo un considerevole numero di sterletti (*Acipenser ruthenus*) il cui proprietario mi è rimasto sconosciuto, ma appartenevano assai probabilmente agli stessi Lomatz e Semenoff espositori di gran numero di esemplari viventi della stessa specie.

Si trovavano altresì, benchè in piccola quantità, sopra quei stessi banchi, i rappresentanti di altre classi d' animali marini; ricorderò l'*Homard* (*Homarus vulgaris*) fra i crostacei e la focena (*Delphinus phocaena*) piccola specie che manca nei nostri mari, fra i mammiferi.

Il grande interesse destato dal potere osservare allo stato fresco specie che d' ordinario non si vedono che conservate nell'alcool si aumentava a mille doppii col passare nel compartimento destinato agli acquarii, ove era dato contemplare buon numero delle specie ricordate nella pienezza della loro esistenza. Una gran parte di questi acquarii era occupata da innumerevoli varietà di pesci rossi della Cina (*Carassius auratus*) spettanti a molti espositori, uno de' quali il Frank di Francoforte inviava

altresì quella mostruosità artificiale nota sotto il nome di pesce telescopio, e distinta per la grossezza e sporgenza degli occhi, per l'assenza completa della pinna dorsale e per la curiosa conformazione triloba della pinna caudale. Fra i pesci artificialmente modificati ricorderò il leggiadro Goldorfe o Goldnerfeling, varietà aurata del *Leuciscus idus* o *Idus melanotus* e la Goldschleihe o tinca dorata. Comincia altresì ad acquistare importanza commerciale come pesce di lusso il Macropodio della Cina (*Macropus viridi-auratus*) del quale esponevano alcuni esemplari viventi i signori Kühn e Matte di Berlino. Questo pesce nel quale si riconosce attualmente una varietà domestica d'una specie dell'affine genere *Polyacanthus*, è salito in fama per le amorose giostre che combatte il maschio colla femmina; di tali erotiche lotte offre parecchi esempi la famiglia dei Labirintiformi, cui il Macropodio appartiene ed una specie di essi, la *Betta pugnax*, più battagliera delle altre, è offerta talora nel Siam a spettacolo pubblico.

Il signor Lindenberg, già sopra ricordato come uno dei più cospicui negozianti di pesci in Berlino, cui ben a diritto fu aggiudicato il secondo premio d'onore, aveva radunato in un grande acquario pressochè tutte le specie di pesci comuni nelle acque dolci della Germania. Non è qui il caso di una particolareggiata menzione di queste, ma fra quelle esposte ritengo degno di speciale ricordo il Bitterling (*Rhodeus amarus*). In questa piccola specie, quando la femmina è piena d'uova, l'ovidotto prende un considerevole sviluppo e pende dall'addome sotto forma di filamento lungo quanto il corpo dell'animale. Col mezzo di questo filamento la femmina introduce le proprie uova entro le valve di molluschi bivalvi del genere *Unio* od *Anodonta*, ove esse sono fecondate e tenute in incubazione sino al completo svolgimento del germe. Solo la parte esterna delle branchie serve ad accogliere le uova del Bitterling, mentre nell'interno stanno quelle del mollusco ospitale. Nelle acque dolci della Cina e del Giappone, nuovo esempio di analogia tra quelle due faune e quella dell'Europa, questo genere è rappresentato da un'altra specie (*Rhodeus sinensis*) che ha identici costumi.

Nell'acquario dello stesso signor Lindeberg erano rappresentate le tre varietà di Carpe, quella ordinaria tutta ricoperta di squame di mediocre grandezza o Edelkarpfen (*Cyprinus carpio*), quella rivestita di una sola serie di squame molto grandi lungo la linea laterale o Spiegelkarpfen (*Cyprinus macrolepidotus* di Hartmann o *Cyp. rex cyprinorum* di Bloch) e quella completamente nuda o tutt' al più provvista di piccole squame solamente alla base delle pinne, Lederkarpfen (*Cyprinus nudus*, Bl.). Entro quel grande acquario si muovevano vivacemente le anguilliformi *Cobitis*, il *Carassius vulgaris*, le varie specie di *Abramis* e di *Coregonus*, il *Thymallus vulgaris* o témolo, dalla dorsale variopinta sventolante a guisa di stendardo, il grande *Salmo hucho* del Danubio ed il maestoso Siluro (*Silurus glanis*) unico rappresentante europeo d'una famiglia le cui specie abbondano nelle acque dolci dell'Asia, dell'Africa e dell'America. V'era ivi anche una sezione destinata ai pesci marini viventi (*Gadus morrhua*, *Clupea harengus*, *Pleuronectes platessa*, ecc.) nè ciò deve recar meraviglia quando si sappia che è conosciuta la formola che guida nell'esatto modo di preparazione artificiale dell'acqua marina, la quale serve ad alimentare le numerose vasche del Berliner Aquarium. Il prof. Pavesi in un suo recente scritto su questo argomento (1) ha fatto cenno dei varii metodi di aereazione degli acquarii, adoperati in quelli che erano all'Esposizione: io qui ricorderò come nella maggior parte, questa si effettuasse colio stesso metodo usato nel grande Acquario di Berlino, ovvero facendo cadere con forza sul fondo del recipiente una colonna d'aria abbondantemente aereata. Tuttavia per quanto si procurasse di mantenere quei pesci in buone condizioni, ciò non era possibile allorchè essi erano riuniti in troppo gran numero entro un solo acquario, come in quello di Lindeberg; infatti sugli animali che vi si trovavano si potevano seguire quasi giorno per giorno lo sviluppo ed i danni prodotti dalla *Saprolengia*, specie

(1) Prof. P. Pavesi — Cenni intorno ai pesci vivi o freschi, ed in particolare sui maschi d'anguilla, osservati all'Esposizione di Berlino. — Nota letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 1.° Luglio 1880. (Rend. R. Ist. Lomb. Serie II, vol. XIII fasc. 14.°.

di fungo parassita che si sviluppava sul loro corpo, dando luogo prima alla perdita delle squame e quindi ad escoriazioni che diffondendosi sempre più terminavano col produrre la morte dell' animale.

Un altro acquario di vasta mole, di spettanza del signor Micha conteneva stragrande quantità di gamberi (*Astacus fluviatilis*) fra cui alcuni bellissimi mezzo bigi e mezzo azzurri artificialmente prodotti.

Belli e grossi esemplari viventi di sterletti (*Acipenser ruthenus*) erano presentati e posti in vendita dai signori E. Lomatz e F. Semenoff negozianti di Pietroburgo, i quali ne avevano messo parte in una delle sezioni dell'acquario di Lindenberg e parte nella grande vasca della fontana posta nel mezzo del cortile del palazzo, la quale prendeva nome da un gigantesco Nettuno che l' adornava. In questa stessa vasca il signor Tiedecke poneva pesci della Sprea ed il signor Henseler altri del Mecklenburg; fra questi alcuni grossi esemplari di *Silurus glanis* fecero la loro maestosa comparsa in uno speciale compartimento di essa.

Fra gli animali viventi contenuti negli acquarii che erano sotto la grotta, alcuni, poco appariscenti agli occhi della massa del pubblico, formavano pe' zoologi una delle maggiori attrattive. Io voglio dire di alcune piccole anguille che erano esposte dall'Acquario di Berlino, sotto il nome di anguille maschi: *Männliche Aale*. È noto come, dal riscontrare sempre nelle anguille individui forniti di ovaia e giammai esemplari con organi presumibilmente maschili, fosse già stata da lunghi anni emessa l' ipotesi, che in esse si incontrasse un nuovo caso di ermafroditismo abituale nei pesci, venendo così a formare riscontro con quello già constatato in alcune specie del genere *Serranus*. I professori Ercolani, Balsamo-Crivelli e Maggi credevano essere riusciti a dimostrare colle loro ricerche il perfetto ermafroditismo delle anguille, quando nel 1874 il Dott. Syrski, allora direttore del Museo Civico di Trieste, ed ora professore di zoologia nell' Università di Leopoli, comunicò all' Imperiale Accademia delle Scienze di Vienna la scoperta da lui fatta di organi maschili in anguille di circa 4

decimetri di lunghezza (1). D' allora in poi parecchi osservatori riescirono a riscontrare questi stessi organi in altre anguille provenienti da località diverse, e così il genere *Serranus* resta ancora il solo esempio di ermafroditismo abituale nei vertebrati. Gli organi maschili riscontrati dal Syrski, assoggettati all'esame microscopico mostrano tessitura analoga a quella dei testicoli: essi sono dagli anatomici indicati col nome di organi del Syrski od organi lobulari: *Lappenorgane.* Il loro aspetto, come potei constatare sui preparati fattimi vedere dal Dott. Pauly in Monaco e da quelli esposti dal celebre professor Virchow, da me esaminati in Berlino, è quasi moniliforme; essi sono disposti ai lati dell' intestino e comunicano per mezzo di un tubolino che sbocca nel poro anale. Benchè non sia stata ancora dimostrata l'esistenza degli spermatozoidi nel secreto di questi organi, si può ritenere per certo che ulteriori ricerche condurranno anche a questa scoperta. Infatti essendo venuto a morire uno dei maschi d' anguilla che viveva nell' acquario dell' Esposizione, il Dottor Hermes, direttore del Berliner Aquarium, invitò tutti quanti si interessavano a tali ricerche ad assistere all' autopsia dell' interessante animaletto, il quale era stato durante la vita ritenuto di sesso maschile per l' esame fatto dai signori Dott. Jacoby, autore di un interessante lavoro sulla pesca nella laguna di Comacchio (2), e Dott. Graeffe, ispettore della I. R. stazione zoologica di Trieste. Dall' autopsia fu dimostrata la reale esistenza dell' organo del Syrski e per confermarne la natura testicolare fu sezionato un grosso *Conger vulgaris* maschio tolto dall'Acquario. Esso presentava gli organi maschili sviluppati assai più considerevolmente, ma analoghi per forma e per posizione a quelli dell' Anguilla, ed in essi si potè constatare la presenza dei filamenti spermatici, talchè la questione può dirsi ormai pienamente risolta. I maschi di anguilla sono, come avviene frequentemente

(1) Syrski — Ueber die Reproductions-Organe des Aale in Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissenschaft. tomo LXIX, p.te 2.a, pag. 315-326, tav. I e II.

(2) Dott. L. Jacoby — Der Fischfang in der Lagune von Comacchio, nebst einer Darstellung der Aalfrage - 1880.

nei pesci, di statura minore delle femmine, ed in proporzione del 20 per cento su queste.

Pesci vivi si trovavano ancora nel laghetto del giardino: carpe di ogni statura e fra queste alcune realmente colossali erano ivi esposte dalla Società di pesca del Niederlausitz, distretto meridionale del Brandeburgo. Questo medesimo lago diviso in più sezioni da graticci di fil di ferro conteneva altresì parecchi esemplari di caimani (*Alligator lucius*) e di tartarughe americane dal guscio tutto provvisto di forti carene (*Thalassochelys Temminckii*) e due piccole foche (*Phoca vitulina*): sulle sponde di esso si trovavano anche due esemplari dell' Eider già più volte ricordato (*Somateria mollissima*). Poichè mi si offre il destro ricorderò le numerose e svariate imbarcazioni che erano nelle acque del lago, dal rozzo cajacco del Groenlandese agli svelti battelli americani, de' quali uno portatile, dal *prau* a doppio bilanciere di Bali e dal *prigrissen* di Borneo, alla barca cinese per la pesca coi cormorani, con parecchi di questi uccelli imbalsamati, posti in fila sull' orlo del battello come in atto di slanciarsi sulla preda ed un fantoccio di legno, rappresentante il pescatore, che seduto a poppa sorveglia l' operazione.

Fra gli animali vivi devo anche ricordare un numero considerevole di individui della forma larvale della piccola lampreda di fiume, *Petromyzon Planeri*, già descritta da Linneo come specie diversa sotto il nome di *Ammocoetes branchialis*, e notevole per l' assenza d' occhi e di denti e la presenza delle aperture branchiali entro un solco longitudinale; essi provenivano dalle acque dolci dell' Italia settentrionale e facevano parte della già ricordata esposizione del Cirio.

Gli animali vivi appartenenti ad altre classi erano assai scarsi di numero, ma dei pochi alcuni molto interessanti: oltre i già ricordati accennerò le tre interessantissime specie di anfibii urodeli provvisti di branchie esterne durante tutta l' epoca della vita od almeno sino ad età molto avanzata, l'axolotl (*Siredon axolotl*) del Messico, il *Menopoma Alleghaniense* dell' America settentrionale ed il *Proteus anguinus* delle grotte della Carniola notevole altresì per l' assenza quasi completa di occhi. Una piccola col-

lezione di coleotteri ed emitteri acquatici, oltre i gamberi già menzionati ed alcune ostriche, era quanto fosse esposto di invertebrati viventi.

Il signor J. Wickersheimer preparatore nel Museo d'Anatomia dell' Università di Berlino presentava parecchi saggi di animali preparati secondo alcuni suoi metodi particolari. A me sembra che se egli è pienamente riescito nello scopo che si proponeva nella preparazione di scheletri anche cartilaginei, che conservano elastici i loro legamenti e se il liquido che egli adopera per le iniezioni può servire a conservare allo stato fresco grossi animali di alcune determinate classi, come per esempio, i serpenti, egli non abbia però ottenuto risultati egualmente felici in altri tentativi, come per quanto si riferisce alla conservazione dei pesci.

Facevano parte eziandio di questa prima classe dell' Esposizione molti prodotti ed oggetti lavorati dovuti ad animali acquatici, sui quali io non intendo, pei limiti impostimi, trattenermi. Ricorderò tuttavia quella parte della nostra sezione la quale conteneva i lavori di corallo. Questa industria, tutta italiana, era rappresentata in modo veramente splendido: la storica città dei pescatori di corallo, Torre del Grecò, Napoli, Livorno e Genova avevano tutte in minore o maggior proporzione contribuito a rendere questa mostra completa, e tale da eccitare l' ammirazione universale, del che fu prova la continua ressa di visitatori nella sala speciale destinata a questa esposizione. Fra i nomi degli espositori citerò quello del cav. Giuseppe Mazza di Torre del Greco, uno de' principali armatori di barche coralline, che presentava una ricca serie di coralli grezzi e lavorati e che ottenne il premio d' onore dell' Imperatrice, e quello del signor Luigi Casalta di Napoli, i cui lavori avevano un non comune valore commerciale ed artistico. Ho già fatto cenno dell' esposizione delle perle che si può dire fosse veramente abbagliante. Meritano a questo proposito singolare menzione le perle dovute a molluschi d' acqua dolce dei generi *Unio* ed *Anodonta*, nella produzione delle quali meritò senza contrasto il primo posto il governo Sassone, che per opera del Dott. Nitsche, professore di zoologia nell' Istituto Forestale di Tharand, aveva inviato un

completo saggio di questa industria, composto di esemplari, viventi e conservati nello spirito, del mollusco perlifero, di preparati anatomici macroscopici e microscopici di esso e delle perle prodotte, nonchè campioni di varie qualità di queste, di vezzi di perle e oggetti di madreperla, e finalmente di tavole murali a dimostrazione dei preparati anatomici. Perle di molluschi d' acqua dolce si ottengono anche e si producono artificialmente in Baviera, in Russia ed in Cina. Accennerò anche le perle artificiali romane, esposte dalla casa Rey di Roma, il cui intonaco splendente è dato dalla sostanza argentina che ricopre la vescica natatoia dell'*Argentina sphyraena*, un salmonide marino abbastanza comune nel Mediterraneo, e quelle del signor Vallés di Parigi, ottenute con analogo procedimento. Il signor Rossovich di Trieste aveva esposto bellissime riproduzioni di pesci ed altri animali marini in galvanoplastica; eleganti lavori fatti di squame di pesci, assai probabilmente appartenenti a specie d' acqua dolce, si potevano vedere nelle sezioni Svedese e Danese; per ogni dove nell' Esposizione si faceva smercio di fiori artificiali assai graziosi, composti di valve di conchiglie. Completerò questi cenni sulle parti non scientifiche della prima classe dell' Esposizione col ricordare due importantissimi prodotti ottenuti da' pesci e de' quali la Norvegia, più che ogni altra nazione, faceva ricchissima mostra. Io voglio dire dell' olio di fegato di merluzzo e del guano di pesce, ottenuto per la massima parte coi frammenti delle teste dei merluzzi, già prima in altro modo utilizzati.

Dopo avere così accennato al maggior numero degli oggetti che erano radunati nella prima classe dell' Esposizione, esaminerò ora brevemente le cose degne di menzione sotto l' aspetto scientifico, le quali si trovavano esposte nelle altre classi. Niuna di esse mi offrirà certamente sì largo campo d' osservazione ed alcune anzi, come la 2.ª, la 4.ª, la 5.ª e la 6.ª, per l' indole affatto industriale di esse, passerò completamente sotto silenzio.

Quanta sia l' influenza della scienza nello sviluppo delle industrie era sufficientemente dimostrato dall' insieme della classe

3.ª, che comprendeva tutto ciò che si riferisce all' allevamento artificiale degli animali acquatici, la cui pratica ed i cui perfezionamenti sono dovuti a ricerche puramente scientifiche.

Benchè i laghi dell' Italia settentrionale sieno ottimi bacini ove si potrebbe cercar d' introdurre alcune specie importanti del Nord d' Europa e che mancano a noi, come ad esempio i *Coregonus*, la *Lucioperca sandra* ed altre, pure restano sempre unici tentativi di questo genere, quelli iniziati circa 20 anni fa dal compianto prof. De Filippi per l' acclimatazione del *Coregonus Wartmanni* e del *Salmo umbla*. Evvi tuttavia luogo a sperare che ora, mercè le conferenze di piscicoltura che il prof. Pavesi andò tenendo in varie località sulle sponde di questi laghi, si possa ottenere un risveglio fecondo di migliori risultati.

Stabilimenti di piscicoltura importantissimi si trovano in Germania ed erano tutti all' Esposizione cospicuamente rappresentati. Noterò tra i primi quello di Hüningen in Alsazia, che, stabilito dal governo Francese sotto la direzione del prof. Coste, il quale può ben a ragione essere detto il padre della piscicoltura moderna, è ora proprietà dell' Impero Germanico e diretto dal signor H. Haack. Lo stabilimento di Hüningen aveva esposto un saggio de' suoi prodotti, cominciando dalle uova appena fecondate sino ad individui di due o tre anni d' età, appartenenti a specie diverse. Erano specialmente notevoli gli ibridi ottenuti da individui di due specie differenti, salmone, trota o salmerino. Mi sembra però potersi in generale ritenere che tutti questi bastardi mantengano sempre meglio i caratteri della femmina che non quelli del maschio che li produsse.

Il signor Max von dem Borne aveva mandato modelli degli apparecchi usati dal suo stabilimento in Berneuchen, il signor Eckardt numerosi saggi di pesci da lui allevati in Lübbinchen, e così il signor Schuster, borgomastro di Freiburg in Baden ed i fratelli Kuffer di Monaco. Da varie località della Turingia era stata inviata una esposizione collettiva di pesci, per la massima parte ottenuti con allevamento artificiale.

Nella sezione Russa si potevano osservare, conservati nell' alcool, saggi di *Coregonus Baeri* in diversi gradi di sviluppo, ot-

tenuti artificialmente dal signor Costantino Muschinsky, nonchè altri inviati da diversi espositori, fra i quali ricorderò il Museo d'Agricoltura di Pietroburgo. Dalla Svezia, dalla Norvegia, dalla Danimarca ed anche dall'Olanda erano esposti modelli di stabilimenti di piscicoltura od almeno d'apparati d'incubazione e saggi conservati nell'alcool di uova artificialmente fecondate e dei prodotti ottenutine. Era però chiaramente dimostrato come in questa importantissima industria la Germania tenga sino ad ora indiscutibilmente il primo posto.

In questa classe era anche compreso quanto si riferisce alla storia dello sviluppo dei più importanti animali acquatici ed oltre ai saggi conservati a questo scopo nell'alcool e da me già ricordati, mi è necessario segnalare le fotografie microscopiche dimostranti i cambiamenti che avvengono nell'uovo di alcune specie di pesci, dalla fecondazione all'uscita dell'embrione; esposte dal prof. Benecke di Königsberg, i preparati in cera destinati ad illustrare lo sviluppo delle uova dei Salmonidi, esposti nella sezione svizzera dal prof. W. His, insegnante a Lipsia, ma nativo di Basilea, e quelli, parimente in cera, riguardanti lo sviluppo dei coregoni, degli sterletti e delle lamprede del già ricordato professore Owsjannikoff di Pietroburgo.

Industria d'indole analoga alla piscicoltura è l'ostricoltura già esercitata dai Romani in alcune località e principalmente nel lago di Fusaro. Essa è ora presso di noi abbastanza attiva nel mare piccolo di Taranto, ove si producono ostriche notevoli per dimensione e per sapore, che furono esposte in Berlino per cura del Cirio e generalmente apprezzate. Mancavano completamente gli importanti prodotti della ostricoltura in Francia e sostennero soltanto il confronto colle nostre, le ostriche ottenute in un piccolo bacino sulle coste della Norvegia dal prof. Rasch di Christiania e quelle americane.

Ricorderò da ultimo come nelle regioni settentrionali d'Europa sieno artificialmente prodotti ed allevati alcuni crostacei che hanno una certa importanza alimentare *(Homarus, Astacus)*.

La classe settima abbracciava, come già dissi, tutto quanto si riferiva all' esame delle acque in rapporto coll' esistenza dei pesci.

Per quanto si riferisce alle ricerche fisico-chimiche ricorderò come ad una fra le più importanti di queste dovesse essere specialmente rivolta la destinazione del premio d' onore offerto dal Re di Sassonia. Esso sarebbe stato concesso a chi avesse scoperto il modo di purificare le acque corrotte dagli spurghi delle officine, ecc., ne' quali si vuol vedere, ed a ragione, una delle principali cause di scomparsa dei pesci da molti corsi d' acqua che prima essi frequentavano. Nessuno dei metodi proposti valse a sciogliere pienamente la questione e però il premio non fu decretato ad alcuno; ricevettero tuttavia una medaglia d' argento il farmacista v. Ditten di Christiania, una di bronzo i signori Knauer di Osmünde e Stenzel di Giersberg ed un premio di 600 marchi il dott. Weigelt di Ruffach, come coloro che più si erano avvicinati alla soluzione del problema.

L' Ufficio dell' Ammiragliato Germanico aveva esposto gli istrumenti in uso presso quella marina militare per le ricerche idrografiche d' ogni natura, termometri, scandagli, ecc., ed il prof. Eckmann di Stockholm aveva inviato una serie di analoghi istrumenti inventati o modificati da lui. Tra quelli di propria invenzione ricorderò un apparato per l' esame del letto del mare, con il quale si possono raccogliere saggi di fondo di forma prismatica lunghi da 15 centim. a più d' un metro e la cui base sia larga 16 centim. quadrati. L' importanza scientifica biologica dell' esame di questi saggi di fondo non ha d' uopo di essere dimostrata: furono ricerche siffatte che portarono alla scoperta d' un nuovo mondo, del mondo che vive con tutta probabilità a migliaia di metri sotto la superficie del mare. Lo studio delle alghe calcaree e silicee (Diatomee), dei Radiolarii e dei Foraminiferi dalle eleganti costruzioni, fu reso in tal modo possibile e fu l' uno di questi esami quello che portò il professore Huxley alla scoperta del *Bathybius*, che non sarebbe altro che la più semplice espressione dell' animalità, ovvero un ammasso di protoplasma appena organizzato ed in continuo mutamento senza stabile forma.

I risultati delle ricerche botaniche erano illustrati da una serie di alghe marine esposte dal prof. Magnus di Berlino. Dall' esame di questa collezione si poteva rilevare l' influenza della salsedine dell' acqua sullo sviluppo di queste piante, poichè osservando di una medesima specie individui raccolti nel Mediterraneo e nel Baltico, si poteva notare che gli esemplari raccolti in questo, andavano distinti per un bel colorito rosso e grande distendimento di foglie mentre quelli del Mediterraneo si mostravano sbiaditi e contratti, essendo questo uno de' mari i più ricchi di sale che si conoscano, mentre è nota la poca salsedine del Baltico.

Altre collezioni di alghe erano esposte dal signor W. Fiedler nella sala occupata dalla Danimarca, e dalla Commissione americana. I signori Günther e Müller di Berlino presentavano bellissime fotografie riproducenti in forti ingrandimenti le più eleganti forme delle microscopiche Diatomee, ed il prof. Kny alcune tavole murali serventi all' illustrazione della storia dello sviluppo delle alghe.

Interessantissima sopra ogni altra era la sessione di questa classe dell' esposizione che si riferiva alle indagini zoologiche. Per non dire nuovamente della stazione zoologica di Napoli e della Commissione Ministeriale di Kiel, accennerò soltanto alla collezione esposta dal dottore Asper di Zurigo ad illustrazione della fauna pelagica e profonda dei laghi della Svizzera. La fauna pelagica lacustre è costituita da piccoli crostacei trasparenti, Copepodi e Cladoceri, i quali, come è anche costume degli animali pelagici marini, nuotano durante il giorno ad una certa distanza dalla superficie e solo nelle ore notturne vengono perfettamente a galla. Sembra anzi che possano scendere sino agli strati d' acqua anche più lontani dalle superficie, poichè si trovano in gran quantità nel contenuto dello stomaco dei *Coregonus*, che abitano ordinariamente nei luoghi più profondi dei laghi. Ovunque furono fatte ricerche sulla fauna pelagica essa si mostrò identica, tanto nei laghi Europei che in quelli dell'America settentrionale, e caratterizzata dalla presenza della *Leptodora hyalina* e da varie specie del genere *Daphnia*. Arric-

chivano questa collezione saggi di tutti gli altri animali raccolti in queste ricerche e tra gli altri i molluschi abitatori del fango che ricuopre il fondo, i quali furono oggetto di ottimi lavori del signor A. Forel. Tra gli oggetti che facevano parte della stessa esposizione si poteva notare l'istrumento, paragonabile ad una microscopica imitazione di draga, del quale si serviva il signor Asper nelle sue ricerche e la serie di lavori editi ed inediti cui queste dettero origine. Ebbi già occasione di ricordare la collezione di Crostacei pelagici dei laghi della Lapponia fatta dal signor Trybom e coglierò ora il destro per esprimere il rammarico generalmente provato che non figurassero nella nostra sezione quelle importantissime radunate dal prof. Pavesi in quasi tutti i laghi italiani, le quali erano state annunziate, ma non furono poi inviate perchè egli non ne aveva allora completato lo studio. Esse sono tanto più importanti in quanto che, prima delle ricerche del Pavesi, era ritenuto che la fauna pelagica lacustre facesse presso di noi completamente difetto. Il prof. Pavesi ha già pubblicato una serie di pregevoli note su questo argomento.

La Società Zoologica Olandese aveva inviato i piani ed un modello della propria stazione zoologica mobile, che d'anno in anno essa stabilisce su varii punti del litorale, aggiungendovi i disegni degli acquarii in essa usati, i modelli delle reti pelagiche e delle draghe che si adoperano nelle ricerche e la serie delle proprie pubblicazioni.

Appartenevano alla stessa classe gli oggetti che formavano la così detta Esposizione collettiva dell'ambra, radunata in una sala speciale per cura dei signori Stantien e Becker di Königsberg. Questa collezione comprendeva pezzi d'ambra allo stato greggio, alcuni dei quali di una grandezza straordinaria e fra questi uno di proprietà del principe Carlo, oggetti d'ambra lavorati quali si trovano nelle abitazioni preistoriche ed altri appartenenti ai tempi storici, dai più remoti sino ai giorni nostri, ed una numerosa serie di insetti racchiusi entro pezzi d'ambra, come non è raro trovare. In questa stessa sala erano inoltre esposti alcuni modelli raffiguranti uno dei seni del Baltico nei quali si eser-

cita la pesca dell' ambra, colla piccola flotta di battelli a vapore destinata a tale scopo, e due completi costumi da pescatore con tutti gli arnesi relativi.

Da ultimo faceva parte di questa classe l' esposizione degli strumenti adoperati per le ricerche scientifiche di cui ho sopra tenuto discorso, fatta per cura della Società degli ottici di Berlino. Il materiale più importante era fornito dai microscopii de' più rinomati fabbricanti: Schieck, Schmidt e Haensch, Hartnack ed altri, avevano tutti largamente contribuito a questa esposizione. Ricorderò più specialmente l' ultimo dei nominati, Hartnack, il quale, fra gli altri, ne esponeva uno perfettissimo, dotato di potenti ingrandimenti, che compieva la serie di ben ventimila microscopii da lui già costrutti. Egli ne faceva dono alla R. Accademia delle Scienze di Berlino, la quale lo destinava ad uno dei tavoli che ella sussidia nella Stazione Zoologica di Napoli.

Gli oggetti appartenenti alla ottava classe della esposizione erano pressochè tutti radunati nelle stanze speciali ove si trovava la collezione del Museo della Marca di Brandeburgo. Queste due piccole stanze erano dipinte ed arredate in modo da rappresentare un' abitazione di pescatori nella Germania del Nord. Erano ivi numerosi gli attrezzi, ritenuti relativi alla pesca, i quali vennero trovati nei resti di abitazioni lacustri, scoperte in varii luoghi della Marca, ed alcuni di questi erano posti a confronto con arnesi di simil natura in uso presso alcune popolazioni selvaggie dell'America meridionale e della Polinesia, allo scopo di mostrare la strana rassomiglianza che corre fra gli uni e gli altri. Vi si vedevano eziandio alcuni avanzi di ossa umane, fra le quali un cranio, assai bene conservato, rinvenute nelle stesse località. Molte insegne di corporazioni di pescatori e distintivi di sopraintendenti alle pesche durante i secoli scorsi trovavano anche quì il loro posto, come pure gli oggetti d' ambra lavorata e le già accennate collezioni di pesci e di conchiglie terrestri della Marca. Erano inoltre esposti buon numero di antichi editti, decreti e privilegi riguardanti l' esercizio della pesca

e tutte le pubblicazioni che si riferiscono all' ittiologia della Prussia.

In uno degli armadii posti in queste sale, era esposta una piccola collezione di poca apparenza, ma, sotto il punto di vista storico e scientifico, interessantissima. Io voglio dire degli avanzi di conchiglie raccolte nell'Asia Minore presso Hissarlik, nel luogo ove si suppone fosse situata l' antica Troja, dal professore Virchow che esplorò quei luoghi in compagnia del dott. Schliemann, il cui nome è divenuto celebre per le scoperte archeologiche da lui fatte in quelle località.

Poichè in questa occasione mi venne fatto di accennare alle antiche abitazioni lacustri, mi pare acconcio il segnalare il bel modello della ricostruzione d' una di esse, secondo gli avanzi di quelle che si trovarono nel lago di Zurigo, esposto dal sig. Goetzinger nella sezione Svizzera.

La classe nona ed ultima dell' Esposizione comprendeva tutte le pubblicazioni relative alla letteratura, alla statistica della pesca ed alla distribuzione geografica dei pesci. Le più importanti opere scientifiche pubblicate su questi argomenti erano state esposte dalle varie nazioni; così trovavamo nella sezione Svedese la serie completa degli scritti di ittiologia colà pubblicati, in Danimarca tutta la raccolta del giornale di pesca (Nordisk Tidsskrift for Fiskeri), in Olanda « l'Atlante Ittiologico dell' India Arcipelagica » del Bleeker e la parte ittiologica e malacologica del « Viaggio a Madagascar » di Pollen e van Dam, nonchè la « Biblioteca ichthyologica et piscatoria » del Mulder Bosgoed, sventuratamente morto poco dopo avere rimesso alla Commissione per l' Esposizione un esemplare del suo lavoro, ricco di ben 1200 aggiunte manoscritte, in Inghilterra gli importanti lavori del Day sui pesci e le pesche nell' India, in Russia i lavori ittiologici del Kessler e l'Album delle pesche nel Caspio, in Isvizzera l' opera splendidamente illustrata del Lunel sui pesci del lago Lemano e quella sui pesci fossili di Agassiz, in America le numerose pubblicazioni della « U. S. Fish. Commission » per non dire dell' Italia cui ben pochi mancavano dei lavori pubblicati

sull' argomento. Primeggiava tra questi quell' accurata pubblicazione che è « la Pesca in Italia » ovvero la riunione di tutti i dati statistici su questa industria dagli scorsi secoli a' giorni nostri, radunata per incarico del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio dal prof. Adolfo Targioni-Tozzetti.

Non minore interesse presentavano le carte dimostrative della distribuzione geografica dei pesci ed in particolar modo di quelle specie che hanno grande importanza commerciale, costrutte per la Germania dal signor Max von dem Borne, per la Russia dal prof. Grimm e per l'America del nord dal signor G. Brown Goode.

Alcuni espositori presentavano altresì carte idrografiche pregevolissime e fra queste più di tutte importante fu quella costrutta dal signor H. Mohn di Stockholm a dimostrare la varia profondità e la distribuzione di temperatura nei mari d' Europa soggetti ad agghiacciamento.

Il giorno 17 Giugno con solennità pari a quella dell' inaugurazione ebbe luogo la proclamazione dei premiati. Furono decretati indirizzi di ringraziamento ai governi che avevano ufficialmente partecipato all' Esposizione e, oltre i premii d' onore, furono assegnate 87 medaglie d' oro, delle quali 25 con speciale diploma, 174 medaglie d' argento, 256 di bronzo, 370 menzioni onorevoli e 21 diplomi di collaboratore, vale a dire fra tutto 924 ricompense sopra circa 1800 espositori. Di questi 148 furono italiani, ai quali toccarono 5 medaglie d' oro, due delle quali con diploma, l' una al Ministero di Agricoltura e Commercio per l' esposizione di pesci freschi e per quella degli arnesi da pesca della provincia di Pavia, e l' altra ai professori Giglioli e Targioni-Tozzetti direttori delle due sezioni del Museo Zoologico del R. Istituto Superiore di Firenze, la terza al cav. Cirio, la quarta al cav. Giuseppe Mazza di Torre del Greco espositore di coralli grezzi e lavorati, pei quali ebbe anche il premio d' onore dell' Imperatrice e la quinta alla Camera di Commercio di Trapani per i modelli d' arnesi da pesca. Furono inoltre distinti altri 12 espositori italiani con medaglie d' argento, 23 con me-

daglie di bronzo, 20 con menzione onorevole e 4 con diploma di collaboratore.

L'Esposizione fu chiusa, come era stato annunziato, il 30 Giugno e fu giorno realmente doloroso quello in cui furono costrette a separarsi tante persone nelle quali, benchè diverse per lingua e nazionalità, l'eguaglianza degli studii e la consuetudine di circa tre mesi aveva fatto stabilire vincolo di stretta amicizia, e che tutte avevano, chi più chi meno, contribuito alla riuscita di un' opera così perfetta.

Non era ancor chiusa l'Esposizione di pesca in Berlino ed un altra se ne apriva in Würzburg ed ebbe parimenti un felice successo, benchè non paragonabile a quella; l'Inghilterra che contribuì sì poco a quella gran mostra internazionale ha inaugurato da poco la propria esposizione di pesca in Norwich e l'Olanda già chiama accorrenti a quella che si aprirà nell'annò venturo all'Aja e la Svezia ne prepara una per la stessa epoca in Malmö. Qui mi giova ripetere il voto espresso nelle prime pagine di questo scritto: venga il giorno che l'Italia, per l'accrescimento ed il perfezionamento d'una tale industria, possa invitare nazionali e stranieri ad una festa consimile.

Se fosse stata in me intenzione di riferire esattamente sulle singole classi dell'Esposizione, avrei avuto agio a riempiere parecchi volumi e pur, credo, mi sarebbe rimasto alcunchè da soggiungere; essendomi prescritto per limite di trattare dell'argomento che mi interessava, vale a dire delle collezioni zoologiche, accennando a quelle parti dell'esposizione che presentavano un interesse scientifico, ho creduto scegliere la via migliore per rispondere all'incarico che V. E. voleva affidarmi ed ho fatto del mio meglio per eseguirlo, se non dottamente, almeno coscienziosamente, procurando nulla dimenticare di ciò che mi appariva degno di menzione.

Ed ora sul finire di questo mio lavoro io sento in me l'obbligo di esprimere la mia sincera gratitudine verso tutti coloro fra gli organizzatori dell'esposizione che, durante il mio soggiorno in Berlino, ebbi occasione di avvicinare e che mi furono

ognora larghi di schiarimenti e di cortesia, ma più che ad ogni altro verso il prof. A. Targioni-Tozzetti, R. Commissario Italiano, cui ebbi l' onore d' essere destinato da S. E. il Ministro per l'Agricoltura, Industria e Commercio per assistente durante l' Esposizione ed al quale io sono debitore di amorevoli cure e di saggi ammaestramenti.

Non dispiaccia all' E. V. che io ponga termine a questa relazione col manifestare il mio vivissimo sentimento di riconoscenza verso di Lei che mi concesse di profittare d' una occasione senza pari per aumentare le mie conoscenze sopra quel ramo delle scienze naturali che forma oggetto dei miei studii i più cari.

Genova, 16 Ottobre 1880.

Dott. Decio Vinciguerra.

ENUMERATION

OF THE DIPTERA OF THE MALAY ARCHIPELAGO

COLLECTED

by Prof. ODOARDO BECCARI, M.r L. M. D'ALBERTIS and others

by C. R. OSTEN SACKEN

PREFACE

The insects which form the subject of the present paper, were collected by Prof. Odoardo Beccari, principally in Celebes, Ternate, Amboina, New Guinea, the Aru Islands (1873-75), and in Sumatra (1878); by M.r L. M. D'Albertis in New Guinea (1872 and 1876-77) and by M.r G. B. Ferrari in Java (1875). They belong to the Museo Civico in Genoa.

In accepting the flattering proposal of the authorities of the Museo Civico to describe this collection, I undertook a task which was somewhat above my level, as my dipterological studies had hitherto been confined to North American diptera, and especially to a limited number of families of that order. However, I have been able to compensate in a measure my deficiences in knowledge and experience, by means of the facilities for travelling, which I enjoy, and which enabled me to compare the types of a large number of the species I had to name.

A work like the present must, of necessity, be considered as only preliminary, preparing materials for monographic work. For this reason, I did not deem it my duty to describe as new, every specimen that I could not determine. The effect of this kind of pseudo-conscientiousness merely is, to add to the mass of scientific rubbish of *species dubiae* with which dipterology is more afflicted than any other branch of entomology (1). It is not urgent at all, to describe every single species of exotic *Sciara*, *Culex*, *Anthomyia* etc., the more so as the european species of these genera are as yet insufficiently known. Even the detailed working out of such genera as (in the present instance) *Tabanus*, *Ommatius*, *Maira*, *Psilopus* etc., must be left to the monographer. M.r van der Wulp has made an excellent beginning with his monograph of the Asilidae of the Archipelago. And the opportunities for such monographic treatment would become more frequent, if the public museums, imitating the noble example of the Museo Civico of Genoa, adopted a more liberal policy in communicating their materials to the would-be monographer. Such lists as the present would, in such a case serve to show, where the materials are to be found.

In concluding, I take pleasure to express my sincere gratitude to the authorities of the British Museum and of the Zoological Museums in Vienna and Leiden, and also to M.r v. d. Wulp, at the Hague for the facilities which they have offered me during the preparation of this work. I am greatly indebted to D.r Gestro, Vice Director of the Museo Civico, for his unfailing kindness and assistance. The admirable order in which I received the collections, especially as to the labeling with localities and dates, has greatly facilitated the progress of my work.

Florence, Novemb. 1880.

Ch. R. Osten Sacken.

(1) The extent to which this last statement is true will become clear to those who will take the trouble to read the Preface to my: Catalogue of the described Diptera of North-America, second edition, Washington 1878.

EXPLANATIONS.

With each species, I have quoted the *principal* description only.

An *exclamation* (!) after a quotation, means that I have seen the type of the species. The types of Doleschall I have compared in the Museum in Vienna.

Among several conflicting names, I have given preference to the one, whose identification seemed the most probable.

Synonymies borrowed from other works are followed by the authority in brackets.

MYCETOPHILIDAE.

Sciara sp. — One ♀, Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*. Its red thoracic dorsum seems to mimic a *Plecia*.

Sciara sp. — 2 ♀, Hatam, N. Guinea, June 1875 *(Beccari)*.

Sciara sp. — 2 ♀, Aru Islds., Wokan, 1873 *(Beccari)*.

Mycetophila sp. — One specim. Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*). Has a good deal of *Myc. obscurata* Wk. (Salwatty). Its compressed thorax and large fore coxae (as long as the fore femora), give it a peculiar appearance.

BIBIONIDAE.

Bibio obediens n. sp. ♀. Reddish-yellow, including the coxae and femora; antennae (except the base), tibiae and tarsi black; wings brownish, costal margin darker. Long. corp. 9 mm.

Palpi and lips blackish; antennae deep-black, except the scapus, which is yellow; ocellar tubercle black; tibiae and tarsi black, shining. The rest of the body, including halteres, coxae

and femora, reddish-yellow. Thoracic dorsum with a semi-appressed fulvous pubescence. The outer spine of the front tibiae at least twice as long and much stronger, than the inner one; they are dark reddish-brown. Wings brownish, darker along the anterior margin; this darker tinge fills out the costal, anterior basal and marginal cells, and invades the anterior portion of the first posterior cell, reaching along the third vein, nearly as far as the tip of the wing; but the interval between the auxiliary and the first veins is much paler; the stigma is represented by a yellowish streak; the second posterior cell is sessile.

Hab. Hatam, New Guinea *(Beccari,* July 1875); a single female.

NB. Resembles *ruficoxis* Macq. and *substituta* Wk., but is easily distinguished by its red femora.

Bibio plecioides n. sp. ♀. Body and legs (including coxae) black; thorax yellowish-red; wings dark brown. Long. corp. 6-7 mm.

Coloring of *Plecia fulvicollis;* head, including antennae; legs, including coxae, and abdomen black; the latter opaque, the head shining: knob of halteres brown, the stem paler. Thorax altogether of a pale reddish-yellow, densely beset on the dorsum with a fine, short, golden-yellow pubescence. The outer spine of the front tibiae nearly three times as long, and much stronger, than the inner one. Wings brown, darker along the costa; stigma dark brown; second posterior cell sessile; the extreme root of the wings is tinged with reddish-yellow.

Hab. Hatam, N. Guinea, July 1875 *(Beccari);* two females.

NB. The short description of *Bibio bicolor* Walker, List etc. I, 121 (East-Indies) might be identified with this species, nevertheless that species is different; unfortunately I lost the notice containing the statement of the difference, which I took in the Brit. Mus.

I venture to describe this species and the preceding, although I have only females, for the reason that the fauna of the Ar-

chipelago does not seem to abound in species of *Bibio*, and thus the two species may be easily recognisable.

Dilophus n. sp. One ♀, Java, 1875 *(Beccari)*. This is the first *Dilophus* from the Malay Archipelago mentioned in print, as far as I know.

Plecia fulvicollis (Fab.) Wied. Auss. Zw. I, 73 (Sumatra, Java). Many specimens from Ternate and Celebes *(Beccari)*, Island Yule, N. Guinea *(L. M. D'Albertis)*.

SYN. **Plecia dorsalis** Walk. J. Pr. Linn. Soc. I, 5 (Singapore).

Plecia tergorata Rondani, Ann. Mus. Civ. etc. 1875, VII., 462 (Borneo). 4♂, 1♀; Tcibodas Ott., Java, Beccari, 1874.

Resembles the preceding very much, but only the thoracic dorsum, including scutellum, are reddish; collare, pleurae, pectus and metathorax are black; root of the wings black.

Plecia melanaspis Wied. Auss. Zw. I, 72 (Java); [*Penthetria* in Wied.].

One ♂, two ♀, Java, 1874 *(Beccari)*.

SYN. **Penthetria Japonica** Wied. Auss. Zw. II, 618 [Loew, Berl. Ent. Z. II, 106].
Penthetria ignicollis Walk. List etc. I, 116; Canton, Nepaul.
Crapitula Motschulskii Gimmerth. Bull. de Moscou, 1845, Eastern Siberia.

Loew, l. c., gives the latter synonymy as probable; he says that. *Crap. Motch.* occurs in the greater part of Asia and also in Europ. Russia.

Plecia forcipata n. sp. — Eleven ♂; Kaju Tanam, Sumatra; Aug. and Sept. 1878 *(Beccari)*.

Resembles *P. fulvicollis* and *tergorata*, but is smaller (7-8 mm.) and holds the middle between both in the coloration of the thorax. Thoracic dorsum red, including the scutellum and metanotum; pleurae and pectus black; but a broad red stripe rea-

ches from the foot of the halteres, across a portion of the pleurae and the pectus, between the front and middle coxae and thus reaches the corresponding point on the opposite side. When the head in broken off, it becomes apparent that the part of the thorax against which it is applied, (front part of the collare), is also black (it is red in *P. fulvicollis)*. The head is, proportionally, much smaller than in *P. fulvicollis*, the legs shorter, the wings comparatively shorter and much narrower; they are not tinged with reddish at the root; the anterior branch of the fork of the third vein is a little more oblique and therefore a trifle longer. The valves of the forceps of the male are much larger than in *P. fulvicollis*, and, in all my (dry) specimens, gaping.

The four species of *Plecia*, enumerated above, and so much alike in coloring, may be tabulated thus:

I. The anterior branch of the third vein originates near the small crossvein, and runs alongside the posterior branch: body black, the disc of the thorax alone, more or less reddish . *melanaspis.*

II. The anterior branch of the third vein originates a long distance beyond the small crossvein, and is short and oblique.

A. The thorax is altogether red (including scutellum, metanotum ad pectus); root of the wings reddish . . . . *fulvicollis.*

AA. Some portions of the thorax are black; root of the wings brown.

a. Collare, pleurae, pectus and metanotum black . . . *tergorata.*

aa. Metanotum red; pleurae and pectus black, except a broad red stripe which extends from the foot of the halteres, across the pectus . . . . . *forcipata.*

Plecia sp. — One ♂, Hatam, N. Guin. July 1875 *(Beccari)*. A small, brownish species; thoracic dorsum with darker stripes.

CULICIDAE.

Megarrhina sp. One ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*. Has a good deal of *M. subulifer* Dol. (♀ of *Amboinensis* Dol.), but the fringe of hair at the end of the abdomen, on both sides is yellowish-orange, and not black. Is likewise different from *M. immisericors* Wk., of which I have seen the type.

Megarrhina sp. Two ♂; Ternate 1875 *(Beccari).*

Megarrhina sp. One ♀; Isl.[d] Aru, Wokan 1873 *(Beccari).*

Culex sp. Ternate; Kandari, Celebes *(Beccari).*

TIPULIDAE.

Megistocera fuscana Wied. Auss. Zw. I, 55 (Java).
One ♂; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari);* occurs also in Sumatra (Br. Mus.) and on the Aru Islands (Walker).

Ctenophora gaudens Walk. J. Pr. Linn. Soc. IV, 93 *(Celebes).*
One ♂; two ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari).*
The female differs from the male in the abdomen being velvet-black (and not red) and in the crossband on the wings being interrupted before reaching the posterior margin.

Tipula praepotens Wied. Auss. Zw. I, 40 (Java).
One ♂; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari).*
This species has a wide distribution, and according to Snellen v. Vollenhoven, occurs even in Japan.

Tipula umbrina Wied. Auss. Zw. I, 49 (Java); comp. also v. d. Wulp. Tijdschr. etc. XXIII.
♂ ♀, Java 1874 *(Beccari).*

Pachyrrhina Doleschalli (nomen novum).

Syn. **Pachyrrhina javensis** Dolesch. 1 Bijdr. Tab. 3, f. 1 (Java).
(?) **Pachyrrhina fasciata** Macq. H. N. Dipt. I, 90 (Java).

Two ♀; Buitenzorg, Java, *(Ferrari);* Ajer Mantcior, Sumatra, Aug. 1878 *(Beccari).*
The figure in Doleschall leaves no doubt about the identity of the species, although the short description contains some

doubtful points. Macquart calls the fifth abdominal segment and the metanotum altogether yellow, which does not agree with my specimens. The specimen from Java has the abdominal black incisures narrower and some other differences too slight to be taken in consideration. I also possess ♂ and ♀ specimens from Ceylon, which I consider to be the same species. As there is an earlier *Pachyrrh. javana* Wied. and as *Tip. fasciata* Degeer is a *Pachyrrhina*, both names should be dropped and the species called *P. Doleschalli*. I give a more complete description of it.

P. Doleschalli (Syn. *P. javensis* Dol.) ♂♀. Orange-yellow; abdominal segments 2-5 have black posterior margins; segments 1, 6 and 7 black; genitals yellow. Length: 12-13 mm.

♂♀ Antennae: two basal joints yellow; the rest black; joints of flagellum, in the male, of the usual, reniform shape. Head yellowish orange; a small black triangle on the occiput; rostrum yellow, a short brownish stripe does not reach its basis, but covers the nasus. Thorax yellow; the usual stripes black, shining; the lateral ones not incurved at tip; scutellum black; metanotum on its posterior margin, with a transverse black spot; pleurae with three more or less dark brown spots under the root of the wings; one of them is linear; sides of the collare black; the middle, yellow. Abdomen yellowish-orange; segment first black above; segments 2-5 with the posterior margins black; segments 6 and 7 black; genitals yellow. Knob of halteres yellow, stem brown. Legs brownish-yellow; knees and tarsi darker. Wings subhyaline; stigma pale brown; discal cell small; second posterior coarctate at base.

Hab. Java, Sumatra, Ceylon.

NB. The spots on the pleurae vary in intensity; in the ♀ from Ceylon only one is visible. In some specimens a brown or reddish spot is visible above the middle coxae; also on the root of the front coxae. The breadth of the abdominal black crossbands is variable. In the ♀ from Ceylon the segments 6 and 7 have some yellow anteriorly.

Pachyrrhina familiaris n. sp. ♂♀. Rostrum and palpi black, abdomen of the ♀ unicolorous, yellow; in the ♂ blackish at the tip only; stigma pale brownish. Long. corp. ♀ 12-13 mm.; ♂ 9-10 mm.

Female. Yellowish-orange; antennae black, of moderate length, two basal joints yellow; rostrum and palpi black; a small, brownish, opaque, triangular spot on the vertex, sometimes hardly perceptible. The usual black thoracic stripes have a grayish lustre; the intermediate one is wedge-shaped, evanescent in front, before reaching the collare, abbreviated before the suture behind. Scutellum and metanotum uniformly yellow; halteres yellow, the knob infuscated. Abdomen yellowish-orange. Legs brownish, femora paler at the base. Wings subhyaline, stigma very pale brownish; discal cell rather small and narrow; second posterior cell sometimes short-petiolate, sometimes subsessile.

Male. Resembles the female, only the antennae are a little longer, the joints of the flagellum are stouter and distinctly coarctate in the middle; there is a more distinct black spot on the vertex; the intermediate thoracic stripe fully reaches the suture before the collare; the scutellum, as well as the posterior margin of the metanotum are somewhat tinged with brownish; the three last abdominal segments are dark brown, but the genitals are yellowish; the stigma is darker brownish.

Four ♀, one ♂; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari).*

NB. I have no doubt that the male belongs to the same species, the slight difference in coloring notwithstanding. All the specimens are injured from having been kept in spirits.

Pachyrrhina melanura n. sp. ♀. Yellowish-orange; four last abdominal segments black. Length: 13-14 mm.

Head of a saturate yellowish-red (orange), opaque; front very gibbose; antennae black, except the scapus, which is yellowish-orange; palpi brown, more reddish towards the base. Thoracic stripes represented by three wedgeshaped, contiguous, velvet-black

spots; the intermediate one bears, in the middle, a smooth, shining spot, likewise black, and having the shape of a narrow arrowhead, whose point is truncate and directed backwards, the rest of the thorax, including collare, pleurae, a narrow square in front of the scutellum, scutellum, metanotum etc. are of a uniform, opaque yellowish-orange. Four first abdominal segments yellowish-orange, with brown incisures; the four following segments black, shining, with a slight metallic, bluish lustre; three velvet-black, opaque, crossbands are placed, the first, at the beginning of the black color, the two others on the incisures. Ovipositor reddish-yellow. Halteres yellow. Legs black, the basis of the femora and the coxae, yellow. Wings of a uniform pale brownish tinge; subcostal cell slightly yellowish; the interval between the auxiliary and the first longitudinal veins a little darker brown; stigma brown.

Hab. Hatam, N. Guinea *(Beccari* July 1874). A single female.

NB. Pachyrrhina tripartita Walk. Proc. Linn. Soc. V, p. 231 (Dorey, N. Guinea), has some points in common with this species, but is too vaguely described for identification. However a « metathorax with an abbreviated black band », is not to be found in *P. melanura.* I could not find that species in the Brit. Mus.

Limnobia spec. One specim. Kandari, Celebes, 1874 *(Beccari).* A true *Limnobia,* of a peculiar type; unfortunately a fragment.

Libnotes simplex n. sp. ♂. Reddish-yellow; antennae brown, except the first joint, which is yellow; wings yellowish hyaline. Length: 9-10 mm.

(The specimen is imperfectly preserved). Rostrum and first joint of antennae yellow; antennae and palpi brown; the latter yellow at the root; joints of the flagellum distinctly pedicelled, the two first short, subglobular, the following subcylindrical, slightly incrassated near the base (with a single long hair on each incrassation), each successive joint increasing in length and

diminishing in breadth; last joint long and slender; front and vertex brownish-gray, with some blackish pile. Thoracic dorsum brownish-yellow, opaque, without apparent stripes; pleurae nearly of the same color, faintly shining and almost imperceptibly pruinose; scutellum and metathorax yellowish; the latter with some faint brown shadows; abdomen almost uniformly brownish-yellow, with a brownish dorsal stripe; genitals purer yellow. Legs: only a single hind femur is extant, which is yellow. Wings yellowish-hyaline, veins pale brown, those along the costa more yellow; the tip of the auxiliary vein is a little beyond the middle of the inner marginal cell; the crossvein close by this tip; the end of the first longitudinal vein is incurved towards the second and connected with the costa by a crossvein a little distance before its tip; stigma none; the oblique praefurca is about 1 $^1/_4$ the length of the discal cell; great crossvein opposite the middle of the discal cell; the latter in the shape of a truncate triangle, the second and third posterior cells, which form its base, being of the same length; seventh vein strongly arcuated.

Hab. Ternate, *(Beccari,* 1875). A single male.

Libnotes poeciloptera n. sp. ♂ ♀. Brownish-yellow, thorax with four brown stripes; wings with numerous brown spots, placed along the veins. Length: 10-12 mm.

Rostrum and palpi brownish; front reddish. Antennae brownish-yellow; first joint of scapus brown; joints of the flagellum of nearly equal length, but gradually diminishing in breadth; thus, nearer the base they are as broad as long, nearly rounded, but gradually become more slender and cylindrical; a rudimental 15th joint at tip; besides a microscopic pubescence, perceptible only under a strong lens, only a few longer hairs are visible, and they are not longer than the joints themselves. (The antennae of the ♀ are damaged at the tip). Thoracic dorsum brownish-yellow, intermediate brown stripes approximate; lateral ones abbreviated. Scutellum yellow, metathorax brownish. Abdomen, including the genitals, reddish-yellow. Halteres yellow

(with brown knob in the specimen from Java). Legs yellow, a faint brown ring a short distance before the tip of the femora; extreme tip of tibiae and tarsi infuscated. Wings with a pale-yellowish tinge and with numerous brown clouds along the veins; these clouds are long and narrow and present the appearance as if the whole vein was clouded, but with longer or shorter lighter colored interruptions; the clouds on the crossveins are larger and rounder; some illdefined, interrupted clouds along the hind margin. Venation: the auxiliary vein reaches to the middle of the inner marginal cell and the crossvein is close by its tip; the first longitudinal vein is incurved towards the costa; the marginal crossvein is rather remote from the tip of the first longitudinal vein: praefurca oblique and very short; discal cell long and narrow; the second posterior cell longer than the third, as its base nearly reaches the middle of the discal cell.

Hab. Mt. Singalang, Sumatra *(Beccari,* July 1878). A single male. A female from Java *(Müller)* in the Leiden Museum.

Teucholabis bicolor n. sp. ♂. Black, shining, collare yellow, tip of wings and a crossband in the middle, blackish. Length: 5-6 mm.

Head black, upper part of rostrum brownish-yellow; antennae black, yellowish at base; collare and fore coxae bright yellow. Thorax black, shining; abdomen, including the genitals, black. Stem of halteres blackish, knob yellow. Legs: femora yellow, except the tip, which is black, tibiae yellowish brown, with a black tip; tarsi blackish brown. Wings with a yellowish tinge; the tip blackish, this color occupying a little more than half the distance between the tip and the central crossveins; a rather narrow blackish crossband runs between the costa and the hind margin, where it covers the tip of the seventh vein.

Hab. Mount Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari);* a single male. — Another specimen (♂), also from Sumatra *(Müller)* in the Museum in Leiden; it has the whole head brownish-yellow.

NB. The genus *Teucholabis* is abundantly represented in North and South-America, but hitherto has not been known to occur anywhere else. *T. bicolor* reproduces exactly the characteristics of the genus, the somewhat prolonged rostrum, the hairy legs, the peculiar venation; even the structure of the forceps, as far as I can ascertain, seems to be the same as that of the N. American *T. complexa*, which I have described in the Monogr. N. Am. Dipt. IV, p. 129, Tab. III, f. 9.

Gynoplistia jucunda n. sp. ♂♀. Four posterior cells; thorax black, shining, abdomen reddish-yellow; wings tinged with yellow, and with several blackish marks. Length ♂: 10-11 mm.

Head black and shining above; reddish-yellow are the face, the palpi, the mouthparts and the underside of the head; antennae reddish-yellow at base, darker towards the end. Collare yellow; thorax black, shining above. Legs reddish-yellow; tibiae (especially in the ♀) more brownish; tarsi still darker, except at the base. Abdomen, including halteres reddish-yellow. Wings tinged with yellowish, which color is more saturate in the costal cell; apex faintly tinged with blackish; a brown cloud at the origin of the praefurca; stigma, and cloud extending from it along the central crossveins, brown; great crossvein and that, closing the discal cell, also with a very narrow and faint brownish border; a faint cloud in the middle of the sixth vein; seventh vein undulating.

Hab. Kandari, in Celebes; April 1874 *(Beccari)*. A single ♂. I saw a male and a female from Sula in the Brit. Mus. under the above name.

NB. In this species, the *six* first joint of the flagellum have each a single branch; the branches are all of the same length, except the first, which is a little shorter; all are on the inner side of the antenna; the two first, are directed downwards, the others horizontally inwards (supposing the antenna to be extend horizontally forwards); the following joints (beginning with the seventh of the flagellum) are without branches, (their number cannot be stated, as the tips are broken off). The branches in

the female are but a little shorter. The brown marks on the wings of the ♀ are more intense, the cloud on the 6th vein is connected by a brown stripe with a spot at the proximal end of the basal cells; there is a cloud on the seventh vein.

G. jucunda differs from the typical species of the genus in having a lesser number of branches to the antennae and only *four* posterior cells; the proximal ends of the 2d and 3d posterior cells are equidistant from the root of the wing. The same is the case with the first posterior and the first submarginal cells; the second submarginal has its proximal end a little nearer to the root of the wing.

The forceps of the ♂ seems to resemble the normal forceps of the *Limnophilina.*

Eriocera morosa n. sp. ♀. Altogether black, including legs and halteres; wings brown. Length: 13-14 mm. (without the ovip.).

Head with a brownish-gray pollen, on a black ground, especially along the eyes, and with, black, erect hairs on the front; flagellum of the antennae brownish-black, hairy. Thoracic dorsum black, opaque, hairy; some ill-defined spots of brownish-gray pollen along its anterior margin which become more distinct in an oblique light; pleurae brownish-black, somewhat shining. Abdomen velvet-black, opaque, but the anterior portion of every segment less intensely black, and somewhat shining; ovipositor long and slender, brownish-ferruginous. Wings uniformly brown, with a slight violaceous reflection; a short stump of a vein near the origin of the praefurca; discal cell but very little longer than broad, nearly square; bases of the second and third posterior cells nearly in a line; great crossvein opposite the middle of the discal cell. Legs brownish black, with a dense, but short pubescence.

Hab. Kandari, Celebes (*Beccari,* April 1874). — A single female.

Eriocera selene n. sp. ♀. Thorax, including coxae, red; abdomen black; wings brown, with a crescent-shaped white spot and white tip. Length 12-13 mm.

Head black, with a gray pollen and black pile; scapus of antennae black, flagellum brownish-yellow. Thorax of a rather uniform, saturate, dark orange-red, opaque. Halteres and legs brown. Abdomen black, moderately shining, incisures opaque; last segment and ovipositor reddish. Wings of a uniform brown (of moderate intensity); an oblong, almost crescent-shaped white spot in the middle, between the first and the fifth vein (the latter it does not touch) and immediately before the bifurcation of the second vein; the extreme tip of the wing also white. The crossvein at the base of the 3[d] post. c. is placed obliquely; the great crossvein is in a line with it. The tip of the auxiliary vein is opposite the marginal crossvein; the latter being some distance beyond the proximal end of the submarginal cell.

Hab. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*. One female.

RHYPHIDAE.

Rhyphus sp. One specim., Sorong, N. Guinea, May 1872 *(D'Albertis)*.

This is the first *Rhyphus* recorded from the Archipelago; species have been described however from New Zealand and Tasmania. The specimen (in very bad condition) does not seem to have anything to distinguish it from the ordinary type of the genus.

XYLOPHAGIDAE.

Subula inamoena Walk. (*Solva*), J. Pr. Lin. Soc. IV, 98! (Celebes).

Two ♀, Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

The type has the abdomen black above with yellow incisures; tip of the antennae also black; nevertheless it is very probably the same species.

NB. There is no necessity for a new genus *Solva* Wk.; it is simply a *Subula*, closely resembling in structure and coloring

the european and north-american species. The fourth posterior and the anal cells are closed at a greater distance from the margin of the wing than in the european *S. marginata;* and the tip of the fourth p. c. is *not* connected by a vein with the margin; the second vein, issuing from the discal cell is interrupted before reaching the margin, the same as in *S. marginata.* I have not noticed in the Brit. Mus. the *Solva hybotoides* Wk. l. c. VI, 5. (Gilolo).

Subula flavipes Dol., 3de Bijdr. 13, I would have taken for the same as *S. inamoena*, if the antennae were not said to be *brown.*

Rhachicerus zonatus n. sp. ♀. Antennae and legs rufous, abdomen black, with an obscure reddish crossband at the base of the second segment. Long. corp. 12-13 mm. (without the ovipositor).

Palpi and antennae rufous, as well as the part of the front immediately above the root of the antennae; antennae with 30-31 joints; the joints of the flagellum, except the last, are provided on the underside with branches, forming a dense comb; front and vertex black, shining; occiput dark reddish. Thoracic dorsum brownish-yellow; humeral callosities paler yellow; behind each, an interrupted black stripe, not reaching the root of the wing; two ill-defined black, parallel stripes, almost coalescent on their inner side, occupy the middle of the dorsum and nearly reach the scutellum; the latter yellowish-red. Pleurae: the portion between root of wings and front coxae black, shining; the rest reddish-brown; metathorax yellowish-brown, brownish in the middle. Halteres: stem yellowish-brown; knob brown. Abdomen black, shining; at the base of the second segment a dark, reddish crossband. Legs rufous, including coxae; root of hind coxae brown; extreme tip of hind tibiae and two or three last joints of tarsi, brownish. Wings subhyaline, with a brownish cloud between the costa and the proximal end of the discal cell; the latter half of the wings, beyond the central crossveins is slightly tinged with grayish.

Hab. Mount-Singalang, Sumatra; July 1878 *(Beccari).*

NB. I. *Antidoxion fulvicorne* Snellen v. Vollenh., Versl. en Medd. K. Akad. Wetensch. 1863, f. 1-3 (♀) from Java, is very like *R. zonatus,* but differs in being a little larger; the antennae are comparatively longer, the thorax and abdomen have more red in their coloring; the wings have a more brownish tinge, especially on the distal half; the cloud in the middle is much larger; the halteres altogether reddish. It is singular that Snellen v. Vollenhoven attributes 26 joints to the antennae; his own type in Leiden (which I saw) has 34-35 joints. The number of joints may be differently counted, as the first and last joints of the flagellum show a slight suture.

NB. II. There is no reason to separate *Antidoxion* from *Rhachicerus.* I have compared *R. zonatus* with an american species, and have not found anything to justify the separation. A species from Brazil, in the Vienna Museum (♀, Coll. Beschke, in the Winthem Collect.) is not unlike *R. zonatus,* especially in the structure of the antennae; but I counted only 22 joints on them. Thus we have now this genus from North-America and Cuba (5 spec.), South-America (one sp.), the East Indian Archipelago (2 sp.) and Spain (one species, described by Loew, in Beschr. Eur. Dipt. I, 248).

STRATIOMYIDAE.

Campeprosopa munda n. sp. ♂. Thorax metallic bluish-green; abdomen metallic-blue, 2ᵈ and 3ᵈ segments brownish-yellow, with a square, metallic-blue spot on each side; apex of the wings infuscated. Long. corp. 8-9 mm.

Head black, front narrow, almost linear; antennae black; proboscis pale yellow. Thorax metallic bluish green, but little shining, as it is microscopically punctate and clothed with an appressed, not very dense, yellowish pubescence; a longer and more whitish pubescence on the pleurae; a smooth, shining, metallic blue or green space between the root of the wings and the collare. Scutellum like the thorax in color, sculpture

and pubescence; its extreme end, as well as the two long spines upon it, are yellow or reddish. Abdomen: first segment metallic blackish-blue; the second and third are reddish-yellow; each of them has, on each side, a square, metallic purplish blue spot, which does not touch any of the margins of the segment; the interval between the right and left spot of each segment is as broad, or a little broader than the spots themselves; segments 4 and 5 are metallic purplish-blue; genitals pale-yellow. Halteres yellow; coxae pale-yellow; the last pair are dark at base; femora reddish-yellow, the last pair slightly infuscated at base and on the upper side at tip; front tibiae yellow, sometimes brownish towards the end; middle tibiae brownish, paler about the middle; hind tibiae black; tarsi brown, the first joint of the two anterior pairs pale yellow, infuscated at tip. Wings nearly hyaline; apex infuscated, the infuscation not reaching the discal cell, but extending as a gray shadow along the posterior margin; stigma black; a brownish cloud in the first basal cell, below the stigma.

Hab. Mount Singalang, Sumatra, July 1878; two specimens.

NB. There is no doubt that this species belongs in the genus *Campeprosopa* Macq. Suppl. 4, 46; it even bears a certain likeness to *C. flavipes* Macq., as represented l. c. Tab. 5, f. 4. In the Museum in Leiden I saw several specimens determined *C. flavipes* Macq., which were much more like mine, than that figure; they differed in having the end of the hind femora more decidedly black, the hind tibiae with a yellow crossband in the middle and the hind tarsi white, except at the base, which was black; the dark color of the apex of the wing was somewhat evanescent.

Ephippium festinans Wk. (*Clitellaria*) J. Proc. Lin. Soc. IV, 95! (Celebes).

Three ♂, one ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Ephippium maculipenne Macq. (*Clitellaria*) D. E. Suppl. IV, 54, 3 (Manilla).

Four ♀, one ♂. Ramoi and Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875; Ternate 1875 *(Beccari)*.

Agrees well; compare also the additions by Schiner, Novara, 53. In the Vienna Museum there are specimens from Cape York (Thorey). — *Odontomyia cinerea* Dol. 2de Bijdr. 27 (Amboina) is perhaps the same species; the description of the legs disagrees; the abdomen cannot be called steel-blue. This species and the former would have to be placed, I suppose, in the genus *Nigritomyia* Bigot.

Odontomyia sp. One ♂; Java *(Beccari* 1875).

Odontomyia sp. One ♀; Java *(Beccari* 1875).

(?) **Odontomyia immiscens** Wk. (*Stratiomys*) J. Pr. Lin. Soc. IV, 94 (Celebes).

One ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Walker describes a male and hence, the description does not agree well; but I saw the type in the Br. Mus. and believe, that my female specimen may be the same species.

Hermetia cerioides Walk. (*Massicyta*) J. Proc. Lin. Soc. III, 79! (Aru, Gilolo, Batchian).

Two ♂; Sorong, N. Guinea *(L. M. D'Albertis,* May 1872); Ternate 1875 *(Beccari)*.

Fresh specimens seem to have green, instead of yellow, spots on the body; hence the mention of green in Mr. Walker's description, which is unrecognisable. — Wheter this species is congeneric with *Massicyta bicolor* Wk., the type of the genus, I cannot decide, not having examined the latter. *H. cerioides* has very little to distinguish it from a regular *Hermetia*.

Acanthina obesa Wk. (*Citellaria*) J. Proc. Lin. Soc. V, 233! (Dorei, New Guinea; in the *Synopsis* also from the Philippines, Batchian and Ceram).

Four ♂, Ramoi and Andai, N. Guinea (febr. 1875, Beccari; June, Aug. 1872, *L. M. D'Albertis)*.

Is very like *A. azurea* Gerst. from Ceylon (the only species of the old continent hitherto described), but seems to differ in the coloring of the vertex and in the position of the silvery stripes of the thorax (if I understand Mr. Gerstaecker's description).

(?) **Salduba gradiens** Wk. J. Pr. Lin. Soc. VII, 203! (Mysol).
One ♂; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Salduba singularis, areolaris, venosa, as well as *gradiens* look very much alike; but the description of the last one comes nearest to the specimen before me. The type in the Br. M. however, has no yellow at the root of the wings, and hence the identification is not quite certain.

(?) **Salduba singularis** Wk. J. Proc. Lin. Soc. V, 272 (Batchian).
One ♂; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Seems to differ from the former in the color of the legs (less white at the root of hind tarsi), the much more distinct spines on the hind femora etc. Nevertheless the specimen is too imperfectly preserved to admit of any certainty.

Ptilocera smaragdina Snellen v. Vollenh. Mem. Entomol. etc. I, 92, 1857.

I have about 30 specimens before me, most of them from Celebes, three from Ternate, three from N. Guinea and one from Amboina. I am unable to make out that *P. amethystina* S. v. V. is a different species. The specimens that look most smaragdine from one point of view, will look amethystine from another. In two of the specimens (both females, one from Amboina, the other from N. Guinea) the greater part of the anal cell and a portion of the fourth posterior are almost hyaline, while the interval between the anal cell and the costal margin is much darker brown than the distal half of the wing. The amethystine reflection of these specimens is a little mere permanent; their size is a little larger than the average of the other specimens. They may belong to *amethystina* v. Voll., although I am by no means satisfied about their specific distinctness.

Tinda modifera Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 101! (Celebes).

SYN. **Phyllophora bispinosa** Thomson, Eug. R. 454,16 (Manilla).

Four ♂, Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Agrees well, but the scutellum (even in the typical specimen) has only four spines, and not *six*, as Walker has it.

Phyllophora angusta Wk. l. c. 7 (Singapore) I would take for *Tinda* if it was not for the mention of « two cinereous stripes on the thorax ».

NB. That *Tinda* is the same as *Phyllophora* Macq. D. E. I, 1, 178, Tab. 22, f. 1 (an african species), is far from certain, the data in Macquart's description being insufficient. The elongated terminal portion of the third antennal joint in *T. modifera* is more than three times as long as the coalescent three portions forming the base of that joint; in *Phylloph. nigra* it is said to be only twice as long, and has a different shape (lanceolate and not linear). The front in Macquart's figure (1 and 1 *a*) is represented as much larger than that of *Tinda modifera*. The name *Phyllophora* is, at any rate preoccupied.

The identity of *Tinda* with *Elasma* Jaenn. Neue Exot. Dipt. 14, Tab. I, f. 3, I look upon as almost certain ; the peculiarities of the venation (absence of the small crossvein, the third vein apparently issuing from the side of the discal cell) common to both, are especially convincing. The last antennal joint is figured by Jaennicke as narrower than that of *Tinda*. The species, *E. acanthinoidea* (Java) must be different from *T. modifera*, the thorax being more coarsely punctate, the pleurae and abdomen whitish pubescent, etc.

Rosapha habilis Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 100! (Celebes, also the Philippines in the Synopsis).

SYN. **Calochaetis bicolor** Bigot, Ann. S. Ent. Fr. 1879, 189 (Manilla).

One ♀, Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Description recognizable; but the scutellum has four spines, and not two; the color of the abdomen varies in the extent of

the black; the black spot in front of the thorax is sometimes wanting.

I have specimens from the Philippines (Prof. C. Semper), which differ in having the brown stigma separated from the subapical brown cloud, by a broad hyaline interval; the intermediate pair of spines on the scutellum is comparatively smaller; but I do not perceive any other differences. M.r Bigot's description applies to these specimens. M.r Walker recognized his *R. habilis* in them; they may nevertheless be a different species.

NB. Rosapha is easily distinguished from *Tinda:*

The antennae are comparatively longer; the elongated last joint has a distinct, although very short, fringe of microscopic hairs on both sides (as in *Hermetia*); in *Tinda* a similar, but much less distinct fringe is perceptible on one side only.

The thorax is a little more narrowed anteriorly; in *Tinda*, its sides are nearly parallel.

The four scutellar spines are much longer and stouter here and the intermediate pair is much larger than the lateral ones. In the specimen from Celebes the intermediate pair, in consequence of its size, overshadows entirely the much smaller lateral pair; it is not quite so large, however, in the specimens from the Philippines. In *Tinda*, the four spines are short, of about egual length and the hind margin of the scutellum is marked off by a distinct groove.

The anterior crossvein is quite distinct, and hence, the proximal end of the first basal cell square; in *Tinda* it forms a point, in consequence of the absence of the small crossvein; in other respects the venation shows but little difference.

The ♂ has the eyes contiguous for a considerable space above the antennae; in the ♀ they are separated by a moderately broad front (broader above than below).

Nerua impendens Wk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 97! (Celebes).

Nine ♂, one ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

The description agrees quite well.

N. scenopinoides Wk. J. Proc. Lin. Soc. III, 81! (Aru, Waigiou, Batchian).

Syn. **Evasa pallipes** Bigot, Ann. Soc. Entom. 1879, 220 (Batchian).

One ♂, two ♀. Dorei Hum, N. Guin. Febr. 1875 *(Beccari);* Andai, N. Guin. 1872 *(L. M. D'Albertis).*

The female has more yellow at the end of the scutellum, than the male; the knob of the halteres is brown. The description agrees tolerably well.

Nerua mollis n. sp. ♂♀. Abdomen brownish-yellow; wings hyaline; marginal and submarginal cells dark brown. Length: 5-6 mm.

Stouter than *N. impendens* and *scenopinoides,* the wings comparatively longer and broader. Antennae yellowish, arista brown; head black; front, above the antennae, densely grayish-pollinose. Thorax black, shining, clothed with a dense, short yellowish pubescence. Edge of the scutellum and its spines, yellow. Halteres yellow, hardly tinged with brownish at the base of the knob. Abdomen brownish-yellow; in the ♀ more brownish towards the end and on the sides. Legs yellow, front tarsi brown; tips of the other tarsi also more or less brown; in the ♂ the front femora and tibiae are somewhat infuscated in the middle. Wings hyaline, veins pale brownish; the stigma, the marginal and submarginal cells dark brown, which color encroaches upon the first posterior cell at its distal end only, in the shape of a pale cloud.

Hab. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari).* Two specimens.

NB. Evasa fulviventris Bigot, Ann. S. E. Fr. 1879, 220 (Moluccae) also has a yellowish abdomen; but the dense pubescence of the thorax is not mentioned; nor do other parts of the description apply to my specimens. *E. bipars* Wk. has the wings colored differently.

The well defined brown border of the wings, not overstepping the third vein, except at its end, and in marked contrast

to the clearness of the rest of the wing, easily distinguishes *N. mollis* from the two preceding species.

Sargus repensans Wk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 96 (Celebes)!

Nine ♂, one ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari).*

Walker should not have called the wings *cinereous;* otherwise the description is recognizable.

Sargus remeans Wk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 96 (Celebes)!

One ♂; Kandari, Celebes, Apr. 1874 *(Beccari).*

Fifteen other specimens (among them only one ♀), from the same locality are smaller, the abdomen narrower, wings a little paler brown; on the second segment there are two large yellowish-white spots, contiguous near the base of the segment, separated beyond it by a narrow brown stripe. These spots also exist in the other, larger specimen, but they are small, almost rudimentary. In other respects these specimens resemble *Sargus remeans.* I label them *remeans,* with *a doubt.*

Sargus rogans Wk. J. Pr. Lin. Soc. III, 81 (Aru Isl^{ds})!

One ♂; Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari).*

The description agrees well; the type in the Br. Mus. is damaged and hardly recognizable. *S. ferrugineus* Dol. is closely allied, but has no brown spots on the abdomen; neither is the brown cloud near the apex of the wings mentioned in the description. *Ptecticus Doleschalli* Bigot, Ann. S. Ent. Fr. 1879, 231 (Mysol) is probably the same species as *S. rogans.*

Sargus quadrifasciatus Wk. J. Pr. Lin. Soc. V, 274 (Batchian)!

One ♂; Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari).*

The color of the abdomen seems to vary as to the extent of the black; hence I believe that a ♀ from Ternate likewise belongs here. *S. rufescens* v. d. Wulp, Tijdschr., etc. 1868, 104, Tab. III, f. 7-9, is a species of the same group.

NB. Sargus rogans and *quadrifasciatus,* perhaps also *repensans*

belong in the genus *Ptecticus* Loew. *S. remeans* also has some of the characters of that genus (structure of 2[d] antennal joint etc.), but the structure of the ♂ genitals is different, as well as the general coloring, which is brown, while yellow is the prevailing color among the species of *Ptecticus*.

Sargus mactans Wk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 97 (Celebes).

Three specim.; Kandari, Celebes, Apr. 1874 *(Beccari)*; one from Ternate (id.). There may be several conflicting species here, or else they vary in the extent of the black on the legs and in the color of the stigma. *S. mactans* has yellow legs, but the hind tibiae black at base. *S. formicaeformis* Dol., 2[de] Bijdr. 26 (Amboina) may be this species, but the description is too vague.

Microchrysa annulipes Thoms. Eugen. Resa, 461 (Manilla).

One ♀, Ternate, 1875 *(Beccari)*.

The wings of the specimen are soiled, and thus I could not identify that part of M.[r] Thomson's description.

Microchrysa flaviventris Wied. (*Sargus*) Auss. Zw. II, 40 (Java).

One ♂; Java, 1874 *(Beccari)*.

Microchrysa sp. — Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*; one ♀.

TABANIDAE.

Tabanus succurvus Walk. J. Proc. Lin. Soc. IV, 102! (Makassar, Celebes, Wk.).

Three ♀; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

M. Walker's description is recognizable.

Tabanus insurgens Wk. J. Pr. Lin. Soc. V, 276! (Batchian, Wk.).

Two ♀; Dorei Hum and Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

M. Walker describes a ♂, hence the identification is doubtful. The type, which I saw, seems to be the same species as mine.

Tabanus papuinus Wk. J. Pr. Lin. Soc. VIII, 108. (N. Guinea Wk.).

One ♀, Sorong, N. Guinea, 1872 *(L. M. D'Albertis)*.

M. Walker describes a male, nevertheless the description agrees tolerably well.

Tabanus. One ♀, Korido, N. Guinea, 1875 *(Beccari)*.

Tabanus. One ♀, Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*.

Tabanus. One ♀, Kaju Tanam, Sumatra, Aug., Sept. 1878 *(Beccari)*.

Chrysops albicinctus v. d. Wulp. Tijdschr. v. Ent. XI, 1868, p. 103, Tab. 3, f. 6. *(Salwatti)*.

Three ♀, Hatam, N. Guinea, June 1875; Salwatti, N. Guin. Decemb. 1875 *(Beccari)*.

Wiedemann's description of *C. pellucidus* Fab. (Tranquebar), short as it is, is quite well applicable to this species; but I adopt the other name, as more certain.

Differs from the ordinary type of *Chrysops* in the broad, flattened third antennal joint and stouter tibiae.

Chrysops dispar (Fab.) Wied. Auss. Zw. I, 196 (East-Indies).

Seven ♀ from Buitenzorg, Java, 1875 *(Ferrari)*.

The identification is certain, altho' there are discrepancies, especially in the description of the face; — Macquart, D. E. I, 1, 159 notices the same differences.

Silvius (?) dimidiatus v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. XI, 1868, 102, Tab. 3, f. 3-5 (!).

One ♀, Dorei Hum, New Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*. I have no doubt that this is but a less dark variety of the same species. The femora, and in part also, the tibiae, instead of black, are yellowish rufous; the abdomen is only slightly infuscated on the posterior margin of segments 2-5. The wings agree exactly; (there is a slight inaccuracy in the extent of the brown design, as given in the figure; the first submarginal cell should be nearly filled out with brown; the crossband should be less pointed, broader, posteriorly). — It is *not* a true *Silvius*, because the antennae have a different shape and the eyes show a trace of a broad crossband, while the known species of *Silvius* have greenish eyes, dotted with black.

Haematopota irrorata Macq. D. E. I, 1, 163; Tab. XIX, f. 3. (Java).

Four ♀. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*. I determine this species in agreement with M.r V. d. Wulp, who showed me three, closely allied species from Sumatra, but which could easily be distinguished by the arrangement of the spots at the tip of the wing. Macquart's description shows slight discrepancies.

H. pungens Dol. (Java) may be the same species, but the description is too incomplete.

LEPTIDAE.

Chrysopila ferruginosa Wied. (*Leptis*) Auss. Zw. I, 224 (Java).

Eighteen ♂♀; Ternate 1875 *(Beccari)*.

Four ♂; Kandari, Celebes, April 1874 (*id.*).

Two ♂, one ♀ from Dorei Hum, N. Guinea 1875 (*id.*).

The males from Ternate and New Guinea have brown incisures on the abdominal segments, which the females have not. The males from Celebes do not have these incisures. Are they the same species? Wiedemann describes a male, but does not mention those incisures. Some specimens, especially those from New Guinea have the distal half of the wings much more infuscated.

C. insularis Schin. Novara, 199 is a closely resembling species.

Heliomyia ferruginea Dol., 2de Bijdr. 26, is probably the same as *ferruginea*, although some points of the description do not agree.

Chrysopila vacillans Wk. J. Proc. Linn. Soc. III, 89! (Aru Isl.ds).

One ♀; Aru Islands, Wokan, 1873 *(Beccari)*.

The description is bad, nevertheless the identification probable. The type in the Br. Mus. is in poor condition, but seems to be the same species.

Two ♂ (Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875, *Beccari*) are larger; the occiput is silvery white (*Chr. vacillans* has on the occiput two silvery-white spots, on velvet-black ground, immediately behind the vertex; the lower portion of the occiput alone is white, which color extends upwards along the posterior orbit of the eye); the abdomen in reddish, except a brown crossband on the second segment and a brown tip; the second posterior cell is expanded (encroaching upon the first) and in the expansion there is an oblong hyaline spot, which is beautifully opalescent, as well as the other hyaline parts of the wing. It is not impossible that this is simply the other sex of *vacillans;* in the Br. Mus. I did not find any specimen which resembled these males.

The shortness of the 3d posterior cell, in comparison to the second and the opalescence of the hyaline portions of the wing, are the most striking characters of the above mentioned ♂ and ♀ specimens, whether they belong to the same species or not. Walker describes two other species *C. guttipennnis* and *stylata*, of the same group. If they are really different, it will be interesting to ascertain whether the above described expansion of the second posterior cell is a sexual or a specific character? I have not examined these species in detail.

Chrysopila lupina n. sp. ♀. Body yellowish-tawny, head black; wings with an interrupted brown crossband, which is connected

with a brown apical margin. Long. corp. 7-8 mm. (without the ovipositor).

Proboscis and palpi tawny; face pale yellowish-gray (somewhat injured in the specimen); front and vertex (♀) black, except a narrow stripe above the antennae, which is silvery; basal joints of the antennae yellowish-tawny, very short; third joint also small, black; the black arista, under a strong lens, appears finely pubescent. Thorax tawny; the dorsum opaque, without any apparent stripes; pleurae a little paler, nearly opaque, except a shining space above the middle coxae. Legs yellowish-tawny, tibiae brownish, tarsi brown. Halteres tawny. Abdomen brownish-tawny, hind margins of segments faintly brownish. Wings with a slight yellowish tinge. A brown crossband issues from the dark brown stigma, runs across the marginal cell and fills out the proximal end of the submarginal, where it does not cross the third vein; a moderately broad apical margin begins immediately beyond the stigma, is broadest at the intersection of the veins and has an indentation within each of the cells which it crosses; becoming narrower posteriorly, it partly fills out third posterior cell, and coalesces with a brown cloud on the distal crossveins of the discal cell. (In other words, the brown crossband of the wings is interrupted by the whole breadth of the first posterior cell and becomes confluent with the apical brown border of the wing by means of the third posterior cell; it does not encroach upon the fourth posterior cell).

Hab. Mt. Singalang (Sumatra), July 1878; *Beccari;* one female.

NB. This species has the appearance and coloring of a *Leptis.* I place it in *Chrysopila* on account of the anal cell being closed some distance from the margin. But the palpi are broad and flattened, almost spatulate; the face is not as concave as in *Chrysopila;* nor does the silky pubescence, which characterizes the latter genus, exist here. But *Leptis ferruginosa* Wied. placed in the genus *Chrysopila* by Schiner, can only artificially find a place in it, and the genus *Heliomyia* established for it by Do-

leschall, but rejected by Schiner, may be revived yet. The face of *C. lupina* shows the same bladderlike swelling as *C. ferruginosa;* and the female of the latter also has spatulate palpi, which is therefore a sexual caracter.

Leptis uniguttata n. sp. ♂. Abdomen yellow, with black crossbands, black at tip; wings uniformly brown, with a hyaline spot in the second basal cell. Long. corp. 7-8 mm.

Antennae yellowish; frontal triangle (above the antennae) gray; vertical triangle gray in front, black behind (around the ocelli). Thorax grayish-black above, humeral callosities and a spot in front of the scutellum, pale yellowish; pleurae grayish; scutellum black; halteres with a black knob, stem brown. Abdomen: first segment yellow; segments 2-4 yellow, with a broad black crossband, occupying nearly the whole segment, except a very narrow anterior and a broader posterior margin, which are yellow; the crossband is deep velvet black anteriorly, but less intensely black and more shining, posteriorly; it reaches the lateral margins of the segments, but does not invade the venter, which is yellow; segment five is nearly altogether black, very little yellow being visible on the anterior and posterior margins; segments 5-6 are black on the dorsal, as well as the ventral side; on segm. 5 a little yellow spot is visible on the posterior margin. Legs yellowish-brown; hind femora and tibiae with a broad brown band in the middle; tarsi brownish toward the tip. Wings uniformly colored with brown, except an oblique hyaline spot at the distal end of the second basal cell.

NB. I describe this species, although I have only a single damaged specimen, because it is the only *Leptis* in the collection. The hind femora have, on the underside, near the insertion of the tibiae, a small projection, clothed with short, stiff hairs, which looks like a rudimental femoral spine. I do not find a similar structure in the european species.

Hab. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari).* A single male.

MIDAIDAE.

There are no species of this group in the collection; but I will improve this opportunity in order to insert a notice on *Midas bifascia* Wk. J. Proc. Lin. Soc. IV, 104 (Celebes), which may be useful. Walker says « hind femora and hind tibiae reddish »; and this is really the case with the type (a single specimen) in the British Museum. The museum in Leiden possesses two specimens from Sumatra (Müller) of apparently the same species, but with the hind legs altogether black. I believe therefore that the red hind legs of M. Walker's specimen either represent a variety, or are due to immaturity. The wings may be described as saturate brownish-fulvous (and not « cinereous » as Walker has it), the veins more or less clouded with brown near the apex; that is, very distinctly in one of the specimens, and very little in the other.

ASILIDAE.

Section **Asilina.**

Synolcus xanthopus Wied. Auss. Zw. I, 456 (*Asilus*); compare also v. d. Wulp, l. c. Tab. XI, f. 19.

Two ♂, six ♀. Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Mochtherus gnavus v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872, Tab. XII, f. 3 female; ibid, 1876, 174, male. (Java, Gilolo etc.) 1 ♂, 2 ♀. Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Itamus involutus Walk. J. Proc. Lin. Soc. V, 281! (Batchian).

One ♀, Ternate, 1875 *(Beccari)*.

M.r Walker describes the ♀; I believe that *I. dentipes* v. d. Wulp, of which I have also seen the type in Leiden, is the male of the same species.

(?) **Itamus longistylus** Wied. Auss. Zw. I, 433 (*Asilus*), Java.

One ♀; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*.

The descriptions does not quite agree, both Wiedemann's and v. d. Wulp's. I have not examined the types in Holland.

Promachus complens Walk., J. Proc. Lin. Soc. V, 236! (Dorei, N. Guinea).

One ♀, Momi N. Guinea, 1875 *(Beccari)*.

Although Walker described both sexes, the ♂ alone is preserved in the Br. Mus.; its grayish incisures are broader than in my specimen. I suppose that Walker's words: « which are most distinct in the male », refer to this difference. In other respects the agreement is perfect.

Promachus bifasciatus Macq. D. E. I, 2, 98 (*Trupanea*) (Java).

Syn. **Trupanea strenua** Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 106 (Celebes).

One ♂, Makassar, Celebes, Aug. 1874 *(Beccari)*.

Promachus sp. One ♀; Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Very like *complens;* but differs especially in the coloring of the legs.

Promachus sp. Four ♀; Island Yule, N. Guinea, June 1875 *(D'Albertis)*.

Promachus sp. One ♂; Egatpur, Decemb. 1877 *(Beccari)*.

Ommatius fulvidus Wied. Auss. Zw. I, 420 (Java).

Syn. **O. inextricatus** Walk. J. Pr. Lin. Soc. VI, 21! (Ceram).
O. Pennus Walk. List etc. II, 469! (Corea, Borneo).
O. Coryphe Walk. List etc. II, 469! (Patria?).
O. Androcles Walk. List etc. II, 470! (Sandwich Islands).
Asilus Garnotii Guérin, Voy. de la Coquille, Tab. XX, f. 8 (in the letterpress, p. 292, the right name, *fulvidus* W., is given).

Fifteen ♂♀; Amboina, Dec. 1874; Kandari, Celebes, April 1874; Padan Panjan, Sumatra, Aug. 1875 *(Beccari)*. M.r V. d. Wulp (Tijdschr. etc. 1872) gives a full description of this species.

Ommatius infirmus v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872! (Gilolo, Ternate, Morotai).

Six ♂♀; Ternate 1875 *(Beccari)*.

Ommatius spinibarbis v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872! Gilolo, Borneo, Ternate).

Four ♂♀; Isld. Aru, Wokan, 1873; Ternate *(Beccari)*.

SYN. **Ommatius noctifer** Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 88! (Aru Isld.s).

Ommatius despectus v. d. Wulp, Tijdschr. etc. 1872! (Java).

Two specim.; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*.

Ommatius sp. Two specim.; Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Ommatius sp. Six ♂♀; Kandari, Celebes, Apr. 1874 *(Beccari)*.

Ommatius sp. Two ♀; Islds. Aru, Wokan; 1873 *(Beccari)*.

Ommatius sp. One ♀; Dorei, N. Guinea, Decemb. 1875 *(Beccari)*.

The first three species are closely allied; the third resembles *O. infirmus,* except that the two first joints of the antennae are black, instead of yellowish. Although more than 40 species of *Ommatius* from the Malay Archipelago, have already been described (sixteen by Walker from M.r Wallace's collection alone, fifteen new species by M.r v. d. Wulp, besides those, published by Doleschall, Rondani and Schiner) this does not seem to have exhausted the fauna. Still, the further study of this group cannot be pursued now without a very considerable collection.

Section **Leptogastrina.**

Although there are seventeen species of *Leptogaster* from the Malay Archipelago, described by MM. Doleschall, Walker and van der Wulp, the two species which I describe below, do not seem to be among them.

Leptogaster angelus n. sp. ♂. Black, thorax shining, pleurae hoary; wings crystalline, fork of the third vein not longer than its petiole. Length: 11-12 mm.

Face whitish, occiput grayish; scapus of the antennae black, (the rest broken). Thorax black, very bright and shining, with a slight greenish-metallic lustre; pleurae, pectus, and coxae silvery-sericeous; posterior portion of the thoracic dorsum grayish pollinose, as well as the scutellum. Abdomen black, with a slight bluish lustre, especially visible on the proximal half. Halteres with a brown knob. Legs reddish; front pair with the tip of the femora brown and the base of the tarsi pale yellow; (middle pair wanting); last pair with the base of the femora pale yellow, a brown ring before their tip, and the extreme tip, brown; the hind tarsi have the tips of all the joints brown. Wings very transparent and colorless (crystalline), veins black; fork of the third vein unusually short, not much longer than its petiole; the cell enclosed in it (second submarginal), is very much coarctate at the tip; the fourth posterior cell is unusually short, as the intercalary vein issues from the discal cell far beyond the posterior crossvein (the distance being about equal to the length of the intercalary vein).

Hab. Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*. A single male.

Leptogaster inflatus n. sp. ♀. Brown, wings brownish, the apex subyaline. Length: 13-14 mm.

Antennae black, third joint nearly three times the length of the scapus, narrow-lanceolate; arista rather stout, not much longer than the first joint. Face with a brownish-golden pube-

scence; front brownish-pollinose, vertex black. Thorax reddish-brown above, yellowish sericeous on the sides. Abdomen: the first four segments brownish-red, more or less mixed with red: the remainder black; the black portion of the abdomen expanded in breadth (♀). Halteres yellowish, with a brownish knob. Legs brownish; four front tarsi paler yellowish. Wings tinged with brownish, except the apex, which is subhyaline; more or less distinct subhyaline streaks in some of the cells; proximal end of the second submarginal nearly on a level with the proximal end of the second posterior; fourth posterior cell long, its proximal end being very near the posterior transverse vein; discal cell long and narrow.

Hab. Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*. Two females.

Leptogaster sp. One specim., Kandari, Celebes *(Beccari)*.

Leptogaster sp. One specim., Kandari, Celebes *(Beccari)*.

Section **Dasypogonina.**

Dasypogon (sensu latissimo) spec. One ♀, Ansus, N. Guinea, 1875 *(Beccari)*.

Belongs in the group provided with a strong hook at the end of the front tibiae and is closely related to *Dasyp. inopinus* Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 83! (Aru Isl.), although different. The antennae, are, unfortunately, broken.

Section **Laphrina.**

Atomosia conspicua v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872, Tab. XI, f. 3. (Waigiou).

One specim.; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

This is the same species as *Laphria placens*, Walk. J. Pr. Lin. Soc. VIII, 110 (New Guinea); but there is an earlier *L. placens* Wk. l. c. III, 128! In the Brit. Mus. the name is changed to *L. amoena*, which name also occurs in M.r Walker's

Synopsis; but I do not find this change stated anywhere, and am glad to be able to leave the priority to M.r v. d. Wulp, who has given a fine figure of this species.

Atomosia sp. One ♀. Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*. Undoubtedly new, but, unfortunately, in a very bad state of preservation.

Laphria partita Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 105! (Celebes). One ♂; Kandari, Celebes, Apr. 1874 *(Beccari)*.

Walker says that three abdominal segments are clothed with golden pile (he calls it ochraceous); but the fourth segment (even in the typical specimen) has also a great deal of such pile, and even the fifth, at the basis.

L. auricincta v. d. W. (Timor) must be very like this species, but is described as having the root of the wings only hyaline, and not the whole proximal half, three segments clothed with golden hair; whitish humeral spots etc.; nevertheless it may be the same species. Should the identity be proved, the name would have the priority, as there is an earlier *L. partita* Walker, l. c. I, 115 (Borneo).

Laphria notabilis Macq. D. E. I, 2, 71 (Patria ignota); v. d. Wulp, l. c. Tab. 10, f. 5 and 6.

Syn. **Laphria ardescens** Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 235! (N. Guinea).
L. flagrantissima Walk. l. c. III, 87! (Aru).

Three specimens; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*. The synonymy was made out by M.r v. d. Wulp from the descriptions; I have verified it in the Br. M.

Laphria puer Dolesch. 3de Bijdr. 15 (Amboina). ♂♀, Dorei Hum, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Laphria tristis Dolesch. 2de Bijdr. 22, Tab. II, f. 1! (Amboina). One ♀; Amboina 1873 *(Beccari)*.

Agrees with description and figure. In Vienna, I saw several types of Doleschall, but only one of them entirely agreed with my specimen, in other words, only one of them was a true type of the species. When Schiner Verh. Z. B. Ges. 1867 p. 381, on the strength of one of these types, says that the wings of *tristis* are altogether black (« ganz und gar schwarz »), he overlooks Doleschalls description (« alis ima basi pellucidis »), as well as his figure, where the wing is hyaline nearly as far as the discal cell. So much for trusting types, apart from descriptions.

Laphria Taphius Walk. List etc. II, 380! (Philippine islands, Celebes, Amboina).

Two specimens; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Exceedingly like the preceding species, but differs in the front tibiae being beset with whitish pile, and in the hyaline portion of the wings being less extended. I compared my specimen with that in the Br. Mus. which bears M.r Walker's label.

Laphria obliquistriga Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 264! (Celebes).

One ♂; Kandari, Celebes, April 1874 *(Beccari)*.

Agrees with the description, and I find in my notes, taken in the Br. Mus. that the identity may be considered as certain. M.r v. d. Wulp's *obliquistriga* must be, I suspect, a different species; several points in the description are not applicable, especially the direction of the veins closing the discal and fourth posterior cell, which form one line in my specimen. The relation of this species to *L. scapularis* Wied. remains to be investigated, as his type was a female; while Walker's specimen and mine are males. Wiedemanns description disagrees in several respects.

Laphria sp. One ♀. Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 *(Beccari)*.

Related to *L. obliquistriga;* wings much darker, and of the same bluish-brown coloring up to the root; no silvery spots on the thorax, mystax more dense etc.

Laphria sp. One ♂. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 *(Beccari)*.

Maira occulta v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872, Tab. X, f. 12! (Salwatti, Waigiou, N. Guinea).

Two ♀, Fly River, New Guinea, 1876-77 *(L. M. D'Albertis)*, and Mansinam, N. Guin. (Coll. Bruijn, 1875).

These specimens agree best with M.r v. d. Wulp's description and figure, although the latter, representing perhaps a male, is a little less broad. But I have two other specimens (♂♀, Ramoi, N. Guinea, *Beccari*, Febr. 1875), the exact counterparts of which I have also seen among M.r v. d. Wulp's types of *M. occulta*, but which, nevertheless show some differences. The humeral silvery spots have the shape of a comma, the pointed end of which nearly reaches a silvery spot on the thoracic suture; but, in accordance with M.r v. d. Wulp's description, the specimen, which I take for typical, has the humeral spot double, that is, cut in two by a more or less distinct dark line; it is continued posteriorly, towards the suture, in the shape of an opaque, brownish stripe, without silvery lustre; (« de schoudervlekken hebben van achteren een bruinen weerschijn, die zich streepvormig tot aan den dwarsnaad voortzet »). The dark portion of the wings of the two specimens from Ramoi is much darker, the hyaline portion less yellowish, than in the specimens from Fly River and Mansinam. For this reason I am in doubt about the specific identity of these specimens.

Maira elysiaca n. sp. ♂. Ground color greenish-coppery, but almost concealed under a dense, closely appressed rufous pubescence; legs with long rufous hair. Long. corp. 28 mm.

There is very little to be added to the diagnosis. The ground-color of the body including the legs is a greenish-bronze color, with coppery reflections; but this color is very much modified on the thoracic dorsum and the abdomen by a dense, short, closely appressed rufous pubescence. Those parts of the body which, in other species are whitish-hoary (humeri, face, pleurae,

coxae) are yellowish-hoary here; they, as well as the sides of the head, those of the abdomen, and the legs, are clothed with long, soft, erect rufous hair, especially long on the legs (the specimen being a male); the bristles of the mystax and the single macrochetae on the sides of the abdominal segments, are all rufous. The wings have a yellowish tinge; the distal two thirds of them are brownish; this color occupies a considerable portion of the anal and axillary cells, but does not invade the two basal cells.

Hab. Korido, N. Guinea *(Beccari);* a single male.

NB. A single specimen of this species (Bouro, Wallace) exists in the Br. Mus. under the same name *elysiaca*, which I have, for this reason, adopted. *Laphria paradisiaca* Wk. l. c. III, 128 is very like this species, but the legs are metallic blue, with long, whitish hairs, the thick pollen on pleurae and coxae is also whitish, the head is clothed behind with soft, whitish hair, the abdomen is, comparatively a little less broad.

Maira gloriosa Walk., J. Proc. Linn. Soc. III, 84! (Aru).

Syn. **Maira Kollari** (not Dolesch.) v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1872!

One ♀; Fly River, N. Guinea (*L. M. D'Albertis,* 1876-77).

M.r v. d. Wulp's specimen, which I saw in Leiden, agrees with mine; the pubescence of its face is perhaps a little more whitish. A type of *Laphria Kollari* Dolesch., which I saw in Vienna is an altogether different species; it as no appressed rufous pubescence on the thorax; nor is this pubescence mentioned in Doleschall's description. That *Maira Kollari* Dol. is the same species as *M. spectabilis,* as Schiner contends, I do not think. I believe that M.r v. d. Wulp is right in uniting *L. socia* Wk. and *consobrina* Wk. with *M. gloriosa* (his *M. Kollari*). I preferred the name *gloriosa,* because the specimen in the Br. Mus. came nearest to mine; the other two, I did not compare carefully.

Maira spectabilis Guér. Voy. de la Coquille, Zool. II, 292; Tab. 20, f. 7 (*Laphria splendida* on the plate); New Guinea.

Syn. **Laphria congrua** Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 277 (Batchian) (a couple of other of M.r Walker's species apparently coincide with this).

One ♂, one ♀; Andai, N. Guinea (Coll. Bruijn).

I consider this determination as certain, the more so as it agrees with M.r v. d. Wulps. — There is a specimen from Salwatti and another from Ternate, which are more greenish, but may nevertheless belong here.

Maira spec. One ♀, Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Maira spec. One ♂, Korido, N. Guinea, 1875 (*Beccari*).

NB. Besides the above named species of *Maira*, there are, in the collection some 36 specimens of different species, which I am unable to unravel, nor to identify with the existing descriptions. They may remain untouched for the present and afford the material for a future worker.

Before closing with this genus I must explain that I have called *Maira* all the metallic green and blue species. This genus is not at all well defined by Schiner and its boundary with *Laphria* is still very vague. More attention should be paid to the macrochetae of the abdomen, but especially those on the femora; they may perhaps afford a good character for a closer definition. Some of the species quoted above as *Laphriae* possess such macrochetae on the hind femora and should be better referred to *Maira*.

BOMBYLIDAE.

Argyramoeba semiscita Wk. J. Pr. Lin. Soc. I, 118 (Borneo).

One ♀, Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Doleschall (3de Bijdr., 21) observes that this species is probably the same as his *A. argyropyga*.

Argyramoeba tripunctata v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1868, 109, Tab. IV, f. 1 (*Salwatti*).

One ♀, Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Argyramoeba sp.

Two ♂, Amboina 1873, Ternate 1875 (*Beccari*).

Exoprosopa chrysolampis Jaennicke, Neue Exot. Dipt. 36, Tab. I, f. 8 (Java).

One specim., Buitenzorg, Java (*Ferrari*).

Exoprosopa coeruleipennis Dolesch. 2de Bijdr. 24 (Amboina).

One specim.; Amboina, Dec. 1874 (*Beccari*).

Exoprosopa doryca Boisduval, Faune de l'Océanie (*Anthrax*), 665. (Dorei, N. Guin.).

SYN. **Anthrax ventrimacula** Dolesch. 2de Bijdr. 23! (Amboina).
Anthrax Pelops Wk. J. Proc. Lin. Soc. III, 90! (New Guinea, Aru, Ternate).
Exoprosopa leuconoe Jaenn. N. Ex. Dipt. 37 (Moluccas).

Four specimens, Amboina, Dec. 1874 (*Beccari*); Mansinam, N. Guin., Nov. 1871 (*L. M. D'Albertis*); Gilolo (Coll. Bruijn).

Walker's second description (l. c. V, 301) seems to refer to a different species. *Hyperalonia oenomaus* Rond. (Borneo) resembles this species very much, but the brown costal border is much broader and occupies the whole of the basal cells and the proximal part of the discal, axillary, and spurious cells.

Lomatia? or at any rate a very much battered specimen of that group, from Amboina (*Beccari*).

THEREVIDAE.

Ectinorhynchus sp.

One ♂; Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

The coloring is very like that of the other species of this

genus. The palpi are concealed in the oral opening, a character which, according to the descriptions, belongs rather to *Anabarhynchus*.

Thereva lateralis (Esch.) Wied. Auss. Zw. I, 231 (Manilla). One ♀; Ternate, 1875 (*Beccari*).

I saw this species named in the same way in Leiden.

CYRTIDAE.

There is a single specimen in the collection (Kapaor, N. Guinea, April 1872; *L. M. D'Albertis*). It has the venation of *Panops* (comp. Macquart, Dipt. Exot. I, 2, Tab. 14, f. 2, *Mesophysa*, which, as Erichson has shown, is the same as *Panops*), as well as the general coloring of most of the species of that genus, dark metallic green body, with a fulvous pubescence on the anterior part of the thorax, yellow legs, etc. It differs from *P. flavipes* Latr. and *Lamarckianus* Westw. in the absence of the minute supplemental cell at the end of the discal; from *P. Baudini* in the coloring of the body and legs. — The proboscis of the specimen is broken off, as in a *Panops* it ought to reach beyond the pectus.

EMPIDAE.

Hybos bicolor Walker, J. P. Lin. Soc. III, 91 (Aru).

Two ♂, Islds. Aru, Wokan, 1873 (*Beccari*).

The description agrees quite well.

Hybos deficiens Walker, J. Pr. Lin. Soc. III, 129 (Key Isl.^{ds}).

One specimen, Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

The description agrees, but the pale hind tarsi are not mentioned in it.

Hybos sp. One specimen, Hatam, N. Guin., 1875 (*Beccari*).

Hybos sp. One specimen, Fly River, (*L. M. D'Albertis*).

DOLICHOPODIDAE.

Paraclius (?) **praedicans** Walk. (*Dolichopus*) J. Pr. Lin. Soc. IV, 115 (Celebes)!

One ♂, two ♀; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

M. Walker's statement: « cinereous, not metallic » is based upon the fact that his type-specimen was dirty. The thorax is metallic-green, with silvery pleurae. In agreement with the opinion of my friend Prof. Mik, whom I consulted on the subject, I place this species in the genus *Paraclius* Loew, to which it is undoubtedly more related than to any other. Only the last section of the fourth vein is nearly straight, and by no means as much arcuate as in the N. American species of that genus (hitherto the only ones known; comp. Loew, Monogr. N. Am. Dipt. II, p. 97-100, Tab. III, f. 7); the angle it forms is much more rounded; the third antennal joint is not rounded at tip (more like l. c. fig. 8 *c*.).

Diaphorus sp. One specim.; Dorei Hum, N. Guinea (*Beccari*).

All the other *Dolichopodidae* of the collection belong in the genus *Psilopus*, of which there are about *twenty* species. More than *eighty* species of this genus are described from the Malay Archipelago and Australia. I have identified the following two species:

Psilopus aeneus (Fab.) Macq. D. E. II, 2, 116, Tab. 19, f. 3 (Java).

♂♀; Aru Islands, Wokan, 1873 (*Beccari*).

Macquart gave a description of Fabricius's types, therefore the identity is not doubtful. Those specimens were males; the female has a more coppery abdomen and the black crossbands are a little broader.

Psilopus crinicornis Wied. Auss. Zw. II, 222 (Java).

♂, Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (*Beccari*).

Although Wiedemann does not describe the gray cloud on the wings, I have little doubt that it is the same species; I also saw it thus determined in Leiden. *Psil. longicornis* Dol. 3de Bijdr. 22 (Amboina) may be the same species, if the word *tibiis* is substituted to *tarsis* in the description.

SYRPHIDAE.

Baccha vespiformis Dol. II, 35, Tab. III, f. 1! (Amboina).

Four (♂♀) spec.; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

I have seen Doleschall's types in Vienna; the ♂ has a broad brown crossband on the fourth segment only, the 3d segment is unicolorous.

Baccha moluccana Dol. II, 36, Tab. III, f. 2 (Amboina).

Two (♂♀) spec.; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

The types in Vienna agree with this specimen. I believe that the ♂ and ♀ belong together, although the one has a yellow face the other a green metallic one, with dense yellow pollen, leaving only a dark stripe in the middle. The description refers to specimens of the latter kind.

Baccha n. sp.?

One ♀, Gorontalo, Celebes, 1875 (*Beccari*).

I do not describe this species, because, in the coloring of the wings and of the abdomen (especially of the fourth segment), it is exactly like *Baccha apicalis* Loew, Wien. Entom. Monatschr. II, 106 (1858), from Japan. The difference consists in the coloring of the two first abdominal segments and of the legs. The specimen may be a mere variety.

Chilosia sp.

One ♂; Java (*Beccari* 1875).

Belongs in the group with a hairy face, hairy eyes, and with

a scutellum with a row of black bristles; arista plumose; etc. (Compare Loew, Verh. Zool. Bot. Ver. 1857). The coloring and general appearance has nothing abnormal. Only a single *Chilosia* has hitherto been described from Asia and Australia; *Chil. australis* Macq. from Tasmania.

Melanostoma orientalis Wied. Auss. Zw. II, 139 (East-Indies).

Two ♂; Mt. Singalang, Sumatra, July 1873.

Wiedemann describes a ♀, and hence some discrepancies from his description. Is this species really different from the common *M. scalaris* F.?

Melanostoma sp.

Two ♂, one ♀; Java, Summit of the Pangerango (*Beccari* 1874).

Altogether greenish black, with black legs and antennae: three pairs of reddish spots on the abdomen, on segments 2-4; in one of the ♂ specimens these spots are much smaller than in the other, and the first pair almost evanescent; in the ♀ they are also very small.

Melanostoma sp.

One ♂; Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

European type. Abdomen red with infuscated incisures; legs red; wings slightly brownish.

Melanostoma sp.

One ♀; Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

European type; bluish-metallic with white pollen on face and pleurae; abdomen black, opaque, with transverse, shining bands, with a bluish-metallic reflection; legs brownish; wings hyaline.

Syrphus aegrotus (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 118! (Java).

Two ♂, Ternate, 1875 (*Beccari*); ♀ Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (id.).

Syn. **Didea Ellenziederi** Dolesch. 2 Bijdr. 31, Tab. X, f. 2 (Amboina).
Syrphus fascipennis Macq. H. N. Dipt. I, 537 [Macq.].
Syrphus infirmus Rond. Ann. Mus. Civico, VII, 423 (Borneo)!

The antennae vary in darkness and are sometimes nearly black; the hyaline space near the root of the wings is sometimes nearly obsolete. In the female from Sumatra the two yellow spots on the second abdominal segment are coalescent and form a continuous crossband; this would answer the *S. infirmus* Rond., the type of which is also a female; the yellow spot on each side of the last abdominal segment, mentioned in the description of the latter, is also present in my specimen.

Syrphus salviae (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 122 (Java).

? Syn. **Didea Macquarti** Dolesch. 2 Bijdr. 32, Tab. X, f. 1 (Amboina)!

One ♂, one ♀, Ternate 1875; one ♀ Kandari, Celebes, Apr. 1874; one ♀ Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

Wiedemann describes the face as yellowish, the hind tibiae as yellow; Doleschall the face as black, the hind tibiae likewise. I have both forms among my specimens, which in other respects, do not show any difference, but these specimens are not numerous enough to enable me to decide whether these characters are sexual; I therefore assume the synonymy with a doubt.

Syrphus nectarinus Wied. Auss. Zw. II, 128 (China).

Syn. **S. alternans** Macq. D. E. II, 2, 89 (East-Indies) and Suppl. IV, 149 (Australia).
(?) **S. triligatus** Walk. J. Pr. Lin. Soc. I, 19 (Mt. Ophir).

Two spec. ♂♀; Ternate 1875; Java 1874 (*Beccari*).

(?) **Syrphus confrater** Wied. Auss. Zw. II, 121 (China).

One ♂, one ♀; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878; one ♀, Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*).

Type of *S. ribesii, S. americanus* etc. The description agrees, except that the thorax is said to be metallic-blue, instead of greenish. However the species of this group require a much closer description than that of Wiedemann.

Volucella trifasciata Wied. Auss. Zw. II, 196 (Java).

One ♀; Buitenzorg, Java (*Ferrari*).

Agrees well with the description.

Graptomyza gibbula Walk. (*Barytocera*), J. Pr. Lin. Soc. IV, 120 (Celebes).

Three spec.; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Is very like *Gr. brevirostris* Wied., but differs in the color of the femora; *Gr. meliponaeformis* Dol. (Amboina) has a yellow scutellum, with a black margin.

Graptomyza spec.

One ♀, Java 1874 (*Beccari*).

Resembles *G. ventralis* Wied. Auss. Zw. II, 207 (Java) very much, only the black coloring on the 3d and 4th abdominal segments is more extended, and the femora, except the extreme end, are black. In Leiden, where I saw Wiedemann's type, there were two or three closely allied forms, and it may be that they are all varieties of *ventralis*.

Graptomyza lineata n. sp.

One ♀, Ternate 1875 (*Beccari*).

Of the same type with *Graptom. longirostris* Wied., the stature being elongated, the 3d antennal joint long and narrow, the body marked with longitudinal lines: only the proboscis is not exerted, as in Wiedemann's figure.

Body and legs altogether pale yellow; rostrum with a little brownish above; antennae reddish, upper edge of the third joint brown; arista yellow, brownish towards the tip. Thorax: a longitudinal brown line, placed, one on each side, immediately inside of the humeral callus; they become evanescent before reaching the scutellum; abdomen with three well-marked brown longitudinal stripes, reaching to the tip; halteres and legs yellow, tips of tarsi brownish. Wings hyaline (very much damaged and soiled).

Although the specimen is damaged, perhaps even immature,

I venture to describe it because it will be easily recognizable and represents a peculiar type, very different from the typical *Graptomyzae*.

Eristalis chalcopygus Wied. Auss. Zw. II, 178 (Manilla).

Two ♂, two ♀; Amboina 1873 (*Beccari*).

Syn. **Axona volucelloïdes** Walk. J. P. Lin. Soc. VII, 213! (Mysol).
Eristalis maxima Dolesch. 2 Bijdr. 29, Tab, X, f. 4! (Amboina).

Axona may be a good genus, but requires a closer definition than that of Walker's.

Eristalis suavissimus Wk. J. Pr. Lin. Soc. III, 95 (Aru).

Two ♀, Fly River, N. Guin. Dec. 1875 (*L. M. D'Albertis*).

Recognizable; *E. placens* Wk. (Mysol) also agrees, except legs. I do not find anything about these species in my notes taken in the Br. Mus.

Eristalis splendens Le Guillou, Rev. Zool. 1842, p. 314-316; Macq. D. E. II, 2, 49 (Islds. Salomon).

Syn. **E. cupreofasciatus** v. d. Wulp, Tijdschr. v. Ent. 1868, 114 (Amboina).
E. metallicus Dol. 2 Bijdr. 30, Tab. X, f. 6 (Amboina).

46 ♀, 15 ♂ from Amboina (*Beccari*, 1873), Hatam, N. Guin. (id. June 1875), Varbusi, Ansus (id. April 1875); Awek, Jobi (Coll Bruijn). Some of the females, chiefly among those from New-Guinea have the velvet-black crossband on the third segment narrower and not angular in front; the same is the case with the crossband on the fourth segment.

Eristalis arvorum (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 184! (Java, China).

Two ♀, Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Eristalis quinquestriatus (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 188! (East-Indies).

Two ♂, one ♀; Buitenzorg, Java 1875 (*Ferrari*).

The description is not clear in some particulars; but the type, which I saw in Vienna agrees with my specimen.

Eristalis resolutus Wk. J. Pr. Lin. Soc. III, 95! (Aru; in the Synopsis also N. Guin., Key, Sula).

Four ♀, Aru Islds; Wokan, 1873 (*Beccari*).

The description is recognizable.

Eristalis zonalis (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 152! (China).

SYN. **E. flavofasciatus** Macq. D. E. Suppl. IV, 136 (Java). [Schiner].

One ♀, Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (*Beccari*).

Macquart's description was drawn from a very pale specimen, and must be taken in connection with what he says in the note. The synonymy is admitted as certain by Schiner, Nov. 365, who had received specimens from Paris. In his Suppl. V, 86 Macquart described it a second time, as *Megaspis zonalis* Wied.!

Eristalis errans (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 155! (Java, China).

SYN. **Eristalis varipes** Macq. D. E. II, 2, 46, Tab. X, f. 4 (East-Indies, China).
Eristalis Macquartii Dol. 1 Bijdr, 8, Tab. VII, f. 1!
Eristalis Amphicrates Walk. List, etc. III, 623!

Twenty ♂♀ specimens from Buitenzorg, Java, 1875 (*Ferrari*), Sumatra (*Beccari*) and Timor (*L. M. D'Albertis*).

The metallic spots on black ground, on the 3d and 4th abdominal segments are not mentioned in Wiedemann's description, but they exist in the typical specimens.

This is a common and widely distributed species. It also occurs in the Philippine Islands.

Eristalis niger Wied. Auss. Zw. II, 183 (Java).

One ♀, Ramoi, N. Guinea. Febr. 1875 (*Beccari*).

The description agrees very well, only my specimen is smaller; I have not compared it with the type in Vienna. *E. bomboides* Wk. J. Proc. Lin. Soc. IV, 119 ♂ (Celebes) and especially V, 239 ♀ (N. Guinea) may very well be the same species, if we make some allowances for M.r Walker's manner of

describing. *E. obscurata* Wk., l. c. V. 239 (N. Guin.), if not the same species, must be closely allied. I have not examined them carefully in the Brit. Mus.

Eristalis multifarius Walk. Ins. Saund. Dipt. 248! (East-Indies).

One ♀, Buitenzorg, Java, 1875 (*Ferrari*).

As I have seen the type in the Br. Mus. I have little doubt that the specimen is a darker variety of the same species. The third abdominal segment is occupied by a large black spot, which leaves only a pale yellow hind margin, and a reddish-yellow triangle in each of the anterior corners; the fourth segment is altogether black, except the yellow hind margin; the four front legs are black, except the proximal half of the tibiae and the root of the tarsi; proximal half of the hind femora ferruginous; a dark reddish ring in the middle of the hind tibiae. Wings strongly tinged with brownish-yellow, except the distal third, which is hyaline. The yellow stripes of the thorax are rubbed off in my specimen.

Eristalis muscoides Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 96! (Aru Isl.ds).

One ♂, Amboina 1873 (*Beccari*).

The description agrees tolerably well. In the Brit. Mus. there are two specimens, both with Walker's label; one of them resembles mine in the pattern of the abdomen and the plumose antennae; the other is a different species. *Erist. inscriptus* Dol. resembles this species very much, but has a *bare* arista and the intermediate black spot on segments 3 and 4 is round, instead of wedgeshaped. *E. postscriptus* Walk., l. c. VII, 210 seems to be the same as *inscriptus;* however, I have not compared the types.

Solenaspis nov. gen.

Allied to *Eristalis* and *Pteroptila* Lw. (*Plagiocera* Macq.), but easily distinguished by the shape of its scutellum, by its eyes,

which are only subcontiguous in the male, and by its uniformly metallic color.

The scutellum is parallelopidal, its breadth being nearly three times its length; its hind margin is nearly straight in the middle, rounded on the sides only, and the edge is sharp, cut off by a deep groove, running parallel to it.

The glabrous eyes are approximated for a very short distance in the male, but without actual contact, as there is a short, polished, black, linear interval between them; the vertical triangle is nearly twice as long as the above described black linear interval, and the ocelli, placed in its apex, are more distant than usual from the occipital edge. Frontal triangle likewise, unusually long. Antennae inserted on a projection under which the face is hollowed out, as far as the very considerable facial gibbosity above the oral opening. Arista bare. The venation is like that of *Eristalis*, but the anterior crossvein is a little beyond the middle of the discal cell; the surface of the wings is clothed with a dense microscopic pubescence, which is much more distinct here than in *Pteroptila*, and to which the dark color of the wings is chiefly due. The abdomen is rather broad oval; the male hypopygium is concealed under the fourth segment. The hind femora are but slightly incrassated, but the hind tibiae are strongly compressed from the sides and therefore broader, especially on their distal half.

Solenaspis Beccarii n. sp. ♂. Metallic green, shining, with a delicate fulvous pubescence; legs black; wings brown. Length: 14–15 mm.

Face black, with a silvery down, and some yellowish hairs near the eyes; antennae black, arista reddish-brown; front and vertex metallic green; the narrow space separating the eyes (in ♂), black, shining. Thorax metallic green, with a fulvous pubescence, which interferes but little with the lustre of the dorsum; upon the latter, some indistinct purplish stripes are perceptible; on the pleurae, the yellowish hairs almost conceal the metallic ground color. Scutellum metallic green, its posterior

edge metallic blue. The yellow pubescence is hardly visible on the metallic green abdomen, except at the base; a side-view shows on the second segment two triangles beset with microscopic fulvous pile (in the place of the ordinary yellow triangles on that segment, so common in the genus *Eristalis*); the two following segments likewise show indistinct patches of that fulvous pile. Legs black; hind femora with a metallic-green reflection; hind tibiae with some blue reflection. Halteres yellow. Tegulae whitish, with a black fringe. Wings brown, with faint subyaline spots in the centre of some of the cells, especially the discal and anal.

Hab. Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*); a single male.

NB. Plagiocera nitens Bigot, Ann. Soc. Entom. 1880, p. 85 (Dorei, N. Guinea) may be closely related to this species. It cannot well be the same, as the coloring of *S. Beccarii* is green and not coppery, and as the characteristic fulvous pubescence is not mentioned in M.r Bigot's description. The name *Plagiocera* being preoccupied (Klug, Hymen. 1834) should be replaced by *Pteroptila* Loew.

Helophilus bengalensis Wied. (*Eristalis*) Auss. Zw. II, 167, 21 (Bengal)!

One ♀, Buitenzorg, Java, (*Ferrari*).

The last abdominal segment has two yellow spots at the base, not mentioned in the description.

Milesia conspicienda Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 118 (Celebes).

One ♀, Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Microdon spec.?

One ♀; Ramoi, N. Guin. Febr. 1875 (*Beccari*).

The specimen was probably immature and the abdomen is very much shrunken. It is a form closely allied to *Microdon*, although the antennae are much shorter and the first posterior cell not divided (however, there is a beginning of such a division on one of the wings). I suspect that this is Walkers *Pa-*

ragus incisuralis or *venosus* (J. Pr. Lin. Soc. VIII, 113, New Guinea); but I found that out after I had left London and could not compare the type.

CONOPIDAE.

Conops sp. — Buitenzorg, Java; (*G. B. Ferrari* 1875). — The description of the coloration of the wings agrees so well with that of *C. testaceus* Macq. D. E. II, 3, 9 (India), that I am very much tempted thus to identify it, although *C. testaceus* is a little larger, and much less dark on thorax and abdomen.

MUSCIDAE CALYPTERAE.

Dexia basifera Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 130. *Male* (Celebes)!

Three specimens; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*). The description agrees.

Megistogaster costatus Rond. Ann. Mus. Civ. Gen. VII, (Sarawak, Borneo)!

One specim., Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

The type specimen has the posterior crossvein more strongly bisinuate; the abdomen somewhat reddish-brown; nevertheless I believe it is the same species. I am doubtful whether it can be classed with the genus *Megistogaster* Macq., as its abdomen is very little attenuated at the base and its arista decidedly *plumose*, and not merely *tomentose*, as in Macquart's typical species. The type of *Dexia cylindrica* Wk. J. Pr. Lin. Soc. V, 260 (Celebes) also looks very much like this species, but has more white at the base of the abdominal segments, as well as on the pleurae; the face is less prominent, etc.

Stilbomyia prospera Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 133 (1859)! (Celebes).

Syn. **Stilbomyia nitidissima** Sn. v. Voll. Versl. en Med. K. Akad. Wet. 1863 (Celebes).
(?) **Spinthemyia fulgida** Bigot, Rev. et Mag. de Zool. 1859 (Celebes).

Two specimens; Kandari, Celebes (*Beccari*).
The abdominal silvery spots are sometimes hardly visible.

Amenia leonina (Fab.) Wied. Auss. Zw. II, 389 (Australia).

Syn. **Amenia imperialis** R. Desv. Myod. 443, 1 (Schiner).
Ptilostylum albomaculatum Macq. Suppl. IV, 222, Tab. 21, f. 1. (Schin.).

One ♂; Somerset, Australia, Jan. 1875 (*L. M. D'Albertis*).
The synonymy is after Schiner, Nov. 316, who had types of Macquart before him. *Rutilia argentifera* Bigot, Ann. S. E. Fr. 1874, 464, is evidently an *Amenia*, but seems to be a different species.

Rutilia saturatissima Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 287! (Batchian).
Two males; from Andai, N. Guinea (Coll. Bruijn, 1875) and Ternate (id.).
Description and type agree well.

Rutilia pretiosa Snellen v. Vollenh. Versl. en Med. d. K. Akad. Wetensch. 1863! (Ternate).

Syn. **Rutilia atribasis** Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 287! (Batchian).

One ♀; Andai, N. Guinea (Coll. Bruijn, 1875).
M.r Walker's type has the middle of the black band on the second segment more drawn out in a triangle or point (which agrees with the wording of his description), thorax and scutellum are more greenish; nevertheless the identity is hardly doubtful. I find in my notes that the type of *R. complicita* Wk. l. c. V, 287 (Batchian) a female, looks very much like *atribasis;* the male alongside of it (not mentioned in the description), seemed to be a different species. *R. sapphirina* Walk. l. c. VI, 9 (Gilolo), tooks also like the two above mentioned

species; but the upper occipital orbit appeared to me narrower, the front likewise etc.

A small female specimen from the Aru Islands (Wokan, 1873, *Beccari*) resembles, *R. pretiosa* very much, and may be a variety. It is only 11 mm. long (the other is fully 16-17 mm.), the coloring although brilliant, is a paler metallic green, the black thoracic stripes are very distinct, but narrow, the second abdominal segment has only a small black triangle in the middle of the hind margin, the remainder of this margin being metallic green; the pleurae show a large, white hoary spot, below the humeri.

Rutilia mirabilis Guér. Voy. de la Coq. Zool. 297, Tab. 21, f. 2 (Offak, N. Guinea).

Syn. **Rutilia plumicornis** Macq. D. E. II, 3. 82, Tab. 9, f. 8 (Synonymy in Macq. l. c. 1er Suppl. 174).

One ♀, Varbusi, N. Guinea (*Beccari* 1875).

The specimens of this species in the Brit. Mus. (Aru Isl.) have the green stripes on the abdomen more deeply sinuate. *Rut. fervens* Walk. l. c. V, 288 (Batchian) looks very much like this species; only the abdomen has more reddish coppery reflections.

Rutilia spec. One male; Gilolo (Coll. Bruijn, 1875). I have not been able to identify it with any description, nor have I seen anything like it in the Brit. Mus.

Echinomyia sp. Four specimens; Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (*Beccari*).

Prosena pectoralis Wk. J. Pr. Lin. Soc. VII, 226 (Waigiou). One specimen; Dorei Hum, New Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Description vague; but it agrees as far as it goes; I did not compare the type.

Idia cervina n. sp. ♂. Thorax yellowish-sericeous, densely covered with black punctures, between which the metallic-greenish ground color is shining through; abdomen black, opaque, the last segment metallic green, shining. Length 8-9 mm.

Face and cheeks black, shining; underside of head fulvous, with fulvous pile; antennae brown, third joint more reddish; arista reddish at the base. The prevailing color of the thoracic dorsum and scutellum is brownish-yellow, produced by a dense sericeousness, or rather pollen, of that color; it is variegated however by dense black punctures, between which the metallic green ground-color of the thorax is faintly shining; short, erect, black hairs, visible from a side view only, cover the thorax. Pleurae with a broad bright fulvous stripe above, clothed with fulvous pile; tegulae also fulvous; pectus metallic blackish-green. Abdomen black, opaque above; the sides and the fourth segment metallic green, shining; venter also metallic green, with black punctures, which extend to the sides. Femora black, tibiae reddish; front tarsi black, first joint reddish; the two posterior pairs reddish-yellow, black at tip. Wings with a yellowish tinge and a brown shadow at the apex, which is darkest near the costa and fades away towards the hind margin.

Hab. Amboina (*Beccari* 1873); six male specimens.

NB. This must be a common species and is probably described before; but I cannot identify it with any species of *Idia*.

Idia xanthogaster Wied. Auss. Zw. II, 349 (Java).

(?) Syn. **Idia australis** Walk. List etc. IV, 809 (Australia) *id.* J. Proc. Lin. Soc. III, 103 (Aru Isl.ds) and IV, 132 (Celebes).

One ♂, Amboina, 1873 (*Beccari*); two other ♂ from Yule Isl^d^. N. Guinea (*L. M. D'Albertis*).

The color of the legs (described as black in Wied.) must be variable, because the specimen from Amboina has the base of the tibiae and tarsi brownish-yellow; in the two other specimens they are nearly altogether black. I must have overlooked Wiedemann's type in Vienna, because I find no notice about it among my papers. The type of *australis* Wk. struck me as

being the same species; but the description (chest *black* etc.) disagrees in some particulars. — Walker has *xanthogaster* from the Key Islands (l. c. III, 130).

Cosmina prolata Walk. (*Idia*) J. Pr. Lin. Soc. IV, 133! (Celebes).

One ♂, one ♀; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

The description agrees well.

Calliphora bivittata (*Lucilia*) Dolesch. 3de Bijdr. 39 (111) 62 (Amboina).

Two spec., ♂♀; Amboina, Dec. 1874 (*Beccari*).

The description agrees perfectly.

Calliphora sp. Dorei Hum, New Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*); one ♂.

Resembles *C. papua* Guérin, Voy. de la Coquille, p. 297, very much, but the latter has the base of the abdomen yellow. *Musca calliphoroides* Walk., J. Pr. Lin. Soc. V, 245 (N. Guinea) is perhaps the same as *papua* and comes also very near my species, but the type, which I saw, does not have the black stripe running from the humerus, over the root of the wings to the scutellum, which my specimens show.

Calliphora sp. Dorei Hum, N. Guinea (*Beccari*); one ♀. Very like the preceding, only the legs black.

Ochromyia ferruginea Dol. 2de Bijdr. 38, Tab. X, f. 3! (Amboina).

Syn. **Ochromyia promittens** Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 134 (Celebes)!

Eleven ♂♀ Ternate 1875; Kandari, Celebes, 1874; Amboina; Ramoi, N. Guinea (*Beccari*).

The extent of the metallic color at the tip of the abdomen is variable; sometimes there is none at all. *Phumosia* (*Ochromyia*) *pallidula* R. Desv. Myod. 427 (Australia) may be the

same species; *Ph. abdominalis* R. D. ibid. (Timor) has much more green on the abdomen (« les quatre à cinq derniers segments »); nevertheless M.r v. d. Wulp (Tijdschr. v. Ent. XXIII), is probably right in taking it for the same species.

Lucilia dux (Esch. Entomogr.) Wied. Auss. Zw. II, 399 (Guaham, Ladrone Islds).

Syn. **Lucilia flaviceps** Macq. D. E. II, 3, 145, Tab. 18, f. 1 (Coromandel, Pegu).
Chrysomyia Duvauceli R. Desv. Myod. 451, 19 [v. d. Wulp].

A dozen ♂♀; Aru Islds., Wokan; and Kandari, Celebes (*Beccari*).

The two first descriptions agree perfectly; moreover, I compared a type of Macquart's in Vienna. Schiner had the species from Ceylon, the Nicobar Islands and Hongkong. The synonymy with R. Desvoidy's species is also very probable. — Rondani (Ann. Mus. Civ. Vol. VII, 425) introduces for this and some other species the new genus *Compsomyia*.

Lucilia nosocomiorum Dolesch. 2de Bijdr. 37, Tab. III, fig. 5! (Amboina).

Two ♂; Amboina (*Beccari*).

Doleschall's description is entirely unmeaning; the word *rood* (red), in the description of the scutellum must be a misprint for *rond* (round); I have seen a type in Vienna, which agrees with my specimens.

(?) **Pollenia munda** Wied. (*Musca*) Auss. Zw. II, 398 (Java).

One ♂, Java (*Beccari*).

The description agrees, except the « sapphirino resplendens ». The *Musca viridiaurea* l. c. 397 (Java) the type of which I saw in Vienna, resembles mine very much; only the tibiae and tarsi of the latter are yellowish-brown and not metallic-black; there is a brown shadow near the apex of the wing, which is also mentioned in the description, but not apparent in my specimen.

Anisomyia favillacea Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 135 (Celebes)!
Two specimens; Kandari, Celebes, Apr. 1874 (*Beccari*).
The description is but little intelligible.

Anthomyia albicornis Walk. (*Aricia*) J. Pr. Lin. Soc. VII, 216! (Mysol).
Two ♂, Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).
The description is recognizable.

Observation. There are in the collection some 30 or more species of *Muscidae Calypterae*, *Dexiae*, *Tachinae*, *Luciliae*, *Sarcophagae*, *Anthomyiae*, which I am unable to identify, and which it would be useless, at present, to describe.

MUSCIDAE ACALYPTERAE.

Sepedon javanensis R. Desv. Myod. 677.
Three specimens; Ajer Mantcior and Mt. Singalang, Sumatra, July, August 1878 (*Beccari*).
I found this species determined in that way in the Museums, although R. Desvoidy's description does not agree with it very well.

Micropeza tenuis Dol. 3 Bijdr. 55! (Amboina).
Ramoi, New Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).
Is not a true *Micropeza*, because the second posterior cell is separated by a crossvein from the discal cell.

Nerius phalanginus Dol. 2 Bijdr. 41 (Java).

Syn. (?) **Nerius fuscus** Wiedem. Auss. Zw. II, 550, Tab. X, f. 2 (Java).
Nerius fuscus (Wied.) Rondani, Ann. M. C. Gen. VII, 441 (Borneo).
(?) **Nerius fuscipennis** Macq. D. E. II, 3, 241, Tab. 32, f. 5 (Java).

Numerous specimens; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

I give the preference to Doleschall's name, as the most certain. Wiedemann's description is very far from agreeing, although,

owing to the great difference in size and intensity of coloring of the specimens, he may mean this species.

Nerius mantoides Walk. J. Proc. Lin. Soc. V, 254! (Dorei, N. Guinea).

Syn. (?) **Nerius tibialis** Dolesch. 2 Bijdr. 52, Tab. III, f. 4! (Amboina).
(?) **Nerius tibialis** (Dol.) Walker, l. c. V, 166 (Amboina).

Two specim.; Mom, N. Guinea (*Beccari* 1875).

Doleschall's description does not quite agree with my specimens; but three types of his which I saw in Vienna were exactly like them, except that the ends of their tibiae were infuscated. Walker's description of *N. tibialis* likewise mentions this character. Walker says about *mantoides* that it can easily be distinguished from *tibialis* « by its wings », but he leaves us in the dark about the nature of the difference. Between the two names I prefer the most certain one.

Nerius inermis Schiner, Novara etc. 248 (Nicobar Islands)!

Eight specimens; Aru Islands, Wokan: Kandari, Celebes (*Beccari*).

I have seen the type, and the description agrees likewise, except the color of the palpi, which are yellow in the specimens before me. *Nerius duplicatus* Wied. II, 353 (Java), *Nerius striatus* Dolesch. (Bijdr. 9, Tab. III, f. 3, Java) are closely allied, if not the same, species. Schiner l. c. observes with good reason that *Telostylus binotatus* Bigot (Rev. et Mag. de Zool. 1859) seems likewise to belong in the same group. The specimens are very variable in coloring and for this reason it is hazardous to judge of the identity from mere descriptions. Three specimens from Hatam, New Guinea, are smaller and darker, and may perhaps belong to a separate species.

Calobata.

Great difficulties attend the discrimination and identification of the group of exotic *Calobatae*, characterized by a black body.

with metallic, bluish or greenish, reflections, white front tarsi and wings banded with brown. They are common in the warmer regions of the old and new world; Macquart assumed even the specific identity of some specimens from North-America, Cuba, Java and Australia (*C. albimana* Macq.), and that of *C. tarsata* Wied. (Brazil), with specimens from New-Guinea. Closely resembling species seem to be numerous, and as specimens collected in the same island often agree among themselves in the deviations which they show, it becomes difficult to decide whether to consider them as local varieties or as distinct species. Without attempting to unravel M.r Walker's numerous descriptions in this genus, I will characterize five species, which I recognize in the collection before me, and will name three of them, whithout reference to earlier descriptions. None of these species has the well-marked sericeous silvery or golden stripe on the pleurae, in front of the root of the wings, which characterizes some species from the Philippine Islands.

The distance of the posterior crossvein from the apex of the wing is *more than twice* the distance of the end of the second vein to the same apex; wings narrow, with *three* brown crossbands and a brown apex.
tipuloides Walk.

The distance of the posterior crossvein and of the end of the second vein from the apex of the wings is nearly the same; wings with only *one* or *two* brown crossbands, besides the brown apex.

Front coxae and proximal third of front femora yellowish-red: mentum yellow: first posterior cell much coarctate, but not closed; wings with a single crossband, besides the brown apex; a velvet black spot on the front, and another one on the vertex, behind the ocelli.

Tip of hind femora red *albimana* Dol.

Tip of hind femora black *prudens* n. sp.

Front coxae and front femora black; mentum black; first posterior cell closed; two crossbands on the wings,

besides the brown apex; the velvet-black frontal spot is drawn out posteriorly in a point, upon which are the ocelli; the vertex behind this point is metallic, shining.

A narrow, lunate, hyaline crossband begins at the end of the second vein.

lunaria n. sp.

The hyaline crossband at the end of the second vein is as broad as the brown crossband, which precedes it.

morbida n. sp.

Calobata tipuloides Walk., J. Pr. Lin. Soc. VIII, 125. (N. Guin.)!

Two specimens; Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

A well marked species, the description of which in M.r Walker is recognizable.

Calobata albimana Dolesch. (*Taenioptera*) I Bijdr. 11 (413) Tab. 10, f. 4 (Java)!

Twelve specimens from Kandari, Celebes (Apr. 1874), five from Ternate (1875) and two from Ramoi and Soron, N. Guinea (Febr. 1875) all by M.r *Beccari*.

Antennae, including the base of the arista, ferruginous; front and vertex metallic-bluish, shining, except a velvet-black round spot on the front, and a similar spot, of less regular shape, on the vertex; between them, the surroundings of the ocelli have, from a side-view, a whitish reflection. Mentum and palpi reddish-yellow, the latter brownish at the end. Thorax black, with metallic bluish reflections; thinly grayish pollinose, which does not prevent it from being somewhat shining, especially anteriorly and on the scutellum; on the pleurae and pectus, the pollen is more silvery; an opaque black stripe runs from the humerus to the root of the halteres. Abdomen bluish-metallic, more shining at the base than posteriorly; the ovipositor of the same color; hind margins of the intermediate segments reddish

(in some specimens this character is not perceptible); some erect yellowish hairs on the first segment. Halteres with a black knob. Front coxae and proximal half of the femora yellowish-red; the remainder of the front femora, the tibiae and the base of the first tarsal joint, black; the rest of the front tarsi white. Middle and hind legs yellowish-red; femora with two, more or less distinct, brown rings, sometimes with an indication of a third one before the tip; base of hind femora yellowish; tarsi yellowish, the tips of the joints brown; the hind tarsi sometimes whitish. Wings with a yellowish tinge; a brown (not very dark) crossband immediately beyond the anterior crossvein; it is curved, the concavity being turned towards the apex; apex brown as far as the end of the second vein. First posterior cell coarctate, and (in most specimens) distinctly open.

NB. The five specimens from Ternate have the frontal velvet-black spot larger; the fan-like fringe of hairs on the pleurae, above the middle coxae is black, while in the specimens from Celebes and N. Guinea they show, when looked at from the same point of view, a golden reflection.

This is *albimana* Dolesch. (type in Vienna) and not *albimana* Macq.; the latter must be closely allied, but is represented as having the anal cell much drawn out (Compare Macq. D. E., II, 3, Tab. 33, f. 3). It seems to be the most common species in those regions and will probably be identified with some species described elsewhere. *Cal. albitarsis* Wied., *stylophora* Schin., *macropus* Thoms., *brevicellula* Macq., all belong in the vicinity.

Calobata prudens n. sp. ♂♀.

Of the same size as *albimana*, which it resembles exceedingly. The differences principally consist in the color of the tip of middle and hind femora, which is dark brown or black here. The proximal third of the corresponding tibiae is also of a dark color; their tips are also brown. The third joint of the antennae is brown, instead of ferruginous. The crossband of the wings is straight, or nearly so, on the distal side (and not concave, as in *C. albimana*). The coloring of the body seems to be metallic

greenish, rather than bluish; there seems to be some yellow on the venter. The comparison of a larger number of well-preserved specimens would probably disclose other differences.

Hab. Ajer Mantcior, Sumatra, August 1878 (*Beccari*); one ♂, two ♀.

Calobata lunaria n. sp. A little smaller than *C. albimana.* Front metallic blue; the round velvet-black spot is drawn out posteriorly in a point, which includes the ocelli; beyond this point the vertex and occiput are metallic-blue, shining. Mentum and palpi brown; antennal scapus and base of the third joint reddish, the rest brown (in one of the specimens the whole antenna is nearly brown). Thorax blackish-blue, thinly whitish hoary; it is subopaque on the dorsum, where three longitudinal, linear, blackish, opaque stripes are visible; the pleurae are more shining. The fan-like row of hairs above the middle coxae is black. Halteres with a black knob. Abdomen, like the thorax, of a blackish-blue and whitish hoary color; a smoky black subopaque crossband on the second segment, and a similar, but broader crossband occupying a considerable portion of segments 3 and 4. Front coxae black, with a bluish reflection and whitish hoary; front legs dark brown; tarsi white from the tip of the first joint; middle and hind femora dark brown; both with a narrow reddish ring a short distance before the tip; the extreme base of the hind femora is yellow. Wings with a brown crossband between the tip of the anal cell and the anterior crossvein; it becomes evanescent before reaching the posterior margin; the remainder of the wing, soon beyond the anterior crossvein, is brown, except a crescent-shaped hyaline spot, which begins at the end of the second vein and does not quite touch the posterior margin (at least in fully colored specimens); this crescent thus cuts off a second, broader crossband, the rounded sides of which impart to it a somewhat circular appearance. The first posterior cell is closed, and even slightly petiolate.

Hab. Ternate (*Beccari* 1875); four specimens.

NB. I have two specimens from Sorong, New Guinea (May 1872, *L. M. D'Albertis*), which resemble *C. lunaria* in every respect (as far as I can discern, because they are indifferently preserved); only the lunate hyaline crossband is replaced here by a much broader one (although not quite as broad as that of *C. morbida*). When Macquart, D. E. II, 3, 245 refers the description of *C. tarsata* Wied. (South America) to a specimen from New Guinea, he probably had such a one before him.

Calobata morbida ♂♀, n. sp. Is exceedingly like the preceding species, but differs principally in the coloration of the wings; the intermediate brown crossband is much narrower, in consequence of which the hyaline interval between it and the apical spot is broader, (as broad as the crossband); thus it comes that the end of the second vein is here on hyaline ground, while it is on brown ground in *C. lunaria.* The antennae are darker than in *lunaria* (altogether dark brown or black, only the base of the arista reddish), the hind legs, on the contrary less dark, (the hind femora are reddish-brown, or in some specimens, brownish red, the whole distal third is of a ligther, reddish shade, with an indication of a brownish ring, a little before the tip; at the base of the femora some yellow is visible, but not in all the specimens). The blackish thoracic stripes have a different shape, the lateral ones not being linear, but triangularly expanded in the middle and connected with a blackish pattern on both sides of the thoracic suture.

Torax of Calobata morbida.

Hab. Buitenzorg, Java (*G. B. Ferrari,* 1875); Ajer Mantcior and Kaju Tanam, Sumatra (August and Sept. 1878, *Beccari*). A dozen specimens.

Nestima nov. gen.

Nestima has the characters of *Calobata,* but is especially distinguished by the peculiar structure of the metanotum: under the triangular scutellum there is a conical projection of the

upper portion of the metanotum, which looks like a second scutellum. The body is more slender than that of *Calobata;* the anterior part of the thorax, from a side-view, has the shape of a cone; the legs are more slender than in *Calobata* and the middle and hind femora are longer; the very long middle femora have some minute spines on the underside, towards the tip; on the hind femora the spines are almost imperceptible. Venation of *Calobata;* but first posterior cell much less coarctate towards the end; the end of the second vein is more than twice as near the apex of the wing as the posterior crossvein (the venation, in this respect, is like that of *Calobata tipuloides* Wk.). — The ventral forklike appendage of the male has rather long prongs; the male genitals are comparatively small; the ovipositor is tubular, short and does not differ much in appearance from the preceding segment.

Nestima polita n. sp. ♂♀. Dark brown, shining, wings uniformly tinged with brown. Length 12-13 mm.

Head brown, shining; front yellowish-red, with an opaque black spot in the middle; antennae brownish-red; upper edge of the third joint brown; arista pubescent; palpi brownish. Thorax uniformly dark brown, shining. Abdomen brown, but less dark than the thorax. Halteres with a yellow knob, stem brown. Front femora and coxae brownish red, the femora with a pale brown ring before the tip; front tibiae brown in the middle; the base yellowish, the tip whitish; front tarsi yellowish-white; two last joints brown. Middle legs reddish brown, the tibiae and tarsi darker. Hind legs brownish-red; tip of tibiae and the tarsi brown. Wings with a uniformly brown tinge. First posterior cell broadly open.

Hab. Andai, N. Guinea, Aug. 1872 (*L. M. D'Albertis*); Hatam, N. Guinea, July 1875 (*Beccari*). — Two ♂, one ♀.

Trypeta quadrifera Walk. (*Helomyza*) J. Pr. Lin. Soc. V, 246! (Dorei, N. Guinea).

A ♂ and a ♀; Andai, N. Guinea, 1872 (*L. M. D'Albertis*); Hatam, ibid. June 1875 (*Beccari*).

The description agrees well; *Helom. optatura* Wk. l. c. VIII, 116 (N. Guin.) is exceedingly like this species, and differs only in the shape of the black spots of the abdomen. The large scutellum bears six bristles, the arista is plumose, the frontal bristles large and conspicuous; there is a strong bristle on the cheeks, under the eye, on each side.

Trypeta stellipennis Walker, J. Pr. Lin. Soc. IV, 159! (Celebes).

SYN. **Sophira punctifera** Wk., J. Pr. Lin. Soc. VI, 15! (Gilolo).

Twelve ♂♀ specim., from Ternate and Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*). Although it is said in the description of *Sophira punctifera* that the antennal arista is bare, it is distinctly plumose in the typical specimen, which I have seen in the Br. Mus. Scutellum with six bristles, third vein pubescent. Comes nearest to the genus *Eutreta* Lw.

Trypeta melaleuca Walk. J. Pr. Lin. Soc. VII, 238! (North Ceram).

SYN. **Trypeta Atilia** Walk. List etc. III, 1021 (China).

One ♂, two ♀, Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

M.r W.'s description agrees well. I have the same species from the Philippines (Prof. C. Semper). *Tryp. quadrincisa* Wied. is very like this species, at least the specimens so determined by Schiner in Vienna (Nicobar Islands); only the small intermediate dot on the hind margin is absent. Schiner places it in the genus *Acidia*, and I think he is right.

Trypeta signifacies Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 165! (Amboina) *Male.*

One ♀, Ternate 1875 (*Beccari*).

I have seen the type which seemed to be the same species; nevertheless, the description, which I compared later, disagrees in some particulars. Legs black; tarsi white except the two last joints, which are black. Abdomen metallic blackish green. A white streak on each side of the thorax between the root of the wings and the humeri. Front brown, whitish-yellow along the eyes; posterior orbits yellowish white. Third antennal joint whitish, its upper edge brown; basal joints black. Face brownish black, with whitish spots, a pair of which, on the oral margin, are especially conspicuous. Palpi white.

Trypeta spec. — Aru Islands (Wokan), 1873 (*Beccari*). One ♀.

It is an *Urellia* with two bristles on the scutellum; wing-pattern very like that of *U. gnaphalii* Lw., without being absolutely identical. The european *U. stellata* Lw., or a species undistinguishable from it, occurs in Australia, according to Loew.

Dacus emittens Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 152! (Celebes).

Three ♂♀, Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

The description agrees only tolerably.

Dacus conformis Walk. (*Strumeta*) J. Pr. Lin. Soc. I, 33, Tab. II, f. 4! (Singapore).

One ♂, two ♀; Kandari, Celebes, Apr. 1874 (*Beccari*).

Description and figure agree. The specimen of *D. fascipennis* Wied. (Java) in the Winthem collection in Vienna has the same coloration of the wings; the abdomen of the specimen is soiled, but the description proves it to be different from my specimens. *Bactrocera fasciatipennis* Dolesch. I Bijdr. Tab. III, f. 1, (Java) of which I have also seen a type in Vienna, likewise agrees with my specimens in the pattern of the wings; but the body is differently colored.

Dacus Ritsemae Weyenb. Archives Néerl. T. IV (Java).

One ♂; Amboina, (*Beccari*).

Description and figure agree quite well, except that the tibiae are described as darker towards the tip.

Dacus (?) **furcifer** Walker, J. Pr. Lin. Soc. VI, 14! (Gilolo).

One ♂; Ternate, *Beccari*.

The description is recognizable; it is a *Trypetid*, but not a *Dacus*. The pattern of the wings is very like that of a *Cleitamia*.

Dacus (?) **mutilloides** Walk. J. Pr. Lin. Soc. III. 115! (Aru).

One spec.; Fly River, N. Guin. Dec. 1875 (*L. M. D'Albertis*).

The description says « halteres whitish », while in my specimen the knob is brown; the distance between the two crossveins is described as larger, than I find it. The type in the Br. Mus. is smaller, but seems to belong to the same species. It is not a *Dacus*, and apparently not a *Trypetid* at all; but the specimen is too badly preserved for study.

Themara (Acanthoneura ?) maculipennis Westw. Cabin. Or. Entom. p. 38, Tab. 18, f. 4 (*Achias*).

Syn. **Achias Horsfieldi** Westw. Trans. Ent. Soc. V, 1850, Tab. 23, f. 9. (♂).
Themara ampla Walker, Journ. Proc. Lin. Soc. 1856, Vol. I, p. 33, Tab. I, f. 5 (♀) (the synonymy is acknowledged by Walker himself, l. c. pag. 134).

M.r Westwoods specimen was from Java. M.r Walker's were from Borneo and Singapore, and the one before me is from Sungei Bulu, Sumatra (*Beccari*, Sept. 1878). Doleschall (3de Bijdr. 52) had it from Amboina. Besides the pale colored base of the abdomen, there is a pale colored crossband, not mentioned in M.r Westwood's description. The female, described and figured in Walker, has *two* such crossbands. The specific identity is not in the least doubtful.

Generically, this species has nothing to do with *Achias*. It is a *Trypeta* and may very well belong in the genus *Acanthoneura* Macq. D. E. II, 3, 220, on account of its bristly costa, first and third veins, bisinuate second vein, structure of antennae, colo-

ring etc. — Until this is proved however, the name *Themara* may remain for it.

Trypeta (Acanthoneura) polyxena n. sp. ♀. Wings brown, with several hyaline spots; apex with a well defined yellow segment. Length: 7-8 mm.

Head, including the antennae, brownish-yellow; frontal stripe more reddish; bristles black. Thorax brownish-yellow, with some faintly-marked brownish stripes; metanotum black on the sides; abdomen black, two basal segments yellow, the second with a black band in the middle. Halteres and legs brownish-yellow. Wings brown with the following white spots: a triangle on the costa at the end of the first vein; a small round spot about the middle of the first post. c.; a larger, oval spot in the discal cell, almost under the small crossvein; a triangle on the hind margin, in the second post. c.; a subyaline band reaches across the third post. c. into the discal, where it becomes yellowish; two small subhyaline spots, coarctate in the middle, in the costal cell, inside of the auxiliary vein; a yellowish spot immediately beyond this vein; and finally, a well defined yellow segment forming the apex of the wing, within which, at the tip of the third vein, there is a small brown spot.

Acanthoneura polyxena.

Hab. Java (*Beccari*, 1874); one female.

NB. This species agrees with the characters of *Acanthoneura* Macq. D. E. II, 3, 220: bristly costa, first and third veins, undulated second vein; arista plumose etc. The typical species, *A. fuscipennis*, from Bengal, is even very like *polyxena* in the distribution of the spots on the wings, but Macquarts description and figure are too indefinite. My only specimen is very much denuded of thoracic macrochetae; still I can see by the scars, that there were four of them on the scutellum. The third antennal joint is longer than broad, with nearly parallel sides,

the front side being a little concave, the tip rounded; the hairs on the arista moderately long. The anal cell is drawn out in a point; the first vein ends a little beyond the anterior crossvein; the second forms two waves and then turns upwards towards the margin; the third almost straight, with very slight sinuosities; strongly diverging from the fourth; the fourth slightly arched before the posterior crossvein, thus expanding the discal cell a little; crossveins nearly straight and perpendicular; the posterior one with a very slight sinuosity in the middle. Macquart's figure (Tab. 30, f. 2) is only an approximation. The ovipositor is flat, triangular, very broad at base and comparatively long. *Ptilona* v. d. Wulp (Tijdschr. etc. XXIII) resembles *Acanthoneura* somewhat in the coloration of the wings, but differs in the absence of bristles on the veins, in the more straight course of the second vein etc.

Xiria obliqua n. sp. ♂. Wings with a brown apex and an oblique brown crossband, both coalescing near the posterior margin. Length 9-10 mm.

Head, proboscis and palpi black; a purplish reflection on the large transverse facial swelling; vertex, and two stripes running down from it, metallic blue, shining. Antennae black; third joint pale yellow, with a whitish reflection near the base; arista plumose. Thorax including scutellum metallic blue, with purple reflections; but little shining; its surface is finely chagreened and pubescent; pectus blackish, with a whitish, sericeous pubescence. Halteres yellow. Abdomen metallic purple, blue towards the end. Coxae and femora pale yellow; tip of the latter brown; tibiae and front tarsi black; first and base of second joint of middle tarsi whitish, the remainder black; the hind tarsi have the same color, only the first joint is more yellowish. The wings have the apex brown, which color extends

Xiria obliqua.

along the posterior margin nearly as far as the tip of the sixth vein, where the brown becomes much fainter; an oblique brown crossband begins at the end of the first vein, runs over the oblique anterior crossvein and ends in coalescing with the brown of the posterior margin; thus, between crossband and the brown apex, an oblique hyaline crossband is formed, which does not reach the fourth vein; the base of the wing is nearly hyaline about as far as the proximal end of the submarginal cell; the interval between this and the brown oblique crossband has a brownish-yellow tinge.

Hab. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (*Beccari*).

NB. I refer this species to the genus *Xiria* Walk. J. Pr. Lin. Soc. I, 36, Tab. II, f. 2. *Xiria antica* Wk. (Mt. Ophir) resembles *X. obliqua* in the sculpture and coloring of the body, and differs principally in the coloration of the wings, the brown stripe not running obliquely and not being connected with the apical spot. A third species of the same genus seems to be the *Trypeta violacea* Wied. Auss. Zw. II, 476 (Java), which also has the same coloring of the body, but again differs in the shape of the brown spots on the wings. The three species have the same coloring of the legs, except that *X. obliqua* has the front tarsi black.

I will now enumerate some characters of the genus, in addition to those which are visible on M.r Westwood's figures of *X. antica.*

Xiria has the auxiliary vein closely approximated to the first longitudinal vein, with a very obsolete connection between its end and the costa; in this respect it resembles *Trypeta.* But I do not perceive the row of bristles on the front, near the orbit, characteristic of *Trypeta.* There are two large bristles on the vertex, one each side, near the upper corner of the eye, and a similar pair a little lower on the front; a very weak pair of erect bristles is perceptible near the ocelli, one on each side; (*X. antica* is either different in this respect, or the figure 2 *b,* in Walker, l. c., has too many bristles). The front between

the antennae and the second pair of bristles is clothed with scattered, minute hairs. This distribution of bristles is not that of *Trypeta*. The face is very characteristic; a large transverse swelling a little below its middle, produces a very projecting profile (see the figure 2 *a* in Walker, l. c.). The third antennal joint of *Xiria obliqua* is a little shorter than that of *X. antica* (if rendered correctly in the figure l. c. 2 *c*). The scutellum has six bristles: six other strong macrochetae are inserted on each side of the thoracic dorsum, and a weaker seventh bristle just above each corner of the scutellum. I do not perceive any mesothoracic bristle on the pleurae nor a prothoracic one above the front coxae; both in the meaning of Loew, Monogr. etc. III, 33. The costa and the first vein are rather densely hairy; the third vein is beset with scattered hairs, visible under a strong lens; the fifth vein bears some strong hairs before the crossveins, closing the basal cells.

The ovipositor of *X. violacea* is described by Wiedemann as « breit umgeschlagen », whatever that may mean.

Stenopterina eques Schiner, Novara etc. 288 (Stuart Island).

SYN. **Michogaster bambusarum** Dolesch. I Bijdr. II (413), Tab. 8, f. 3! (Java).
Senopterina abrupta Thoms. Eug. Resa, 578 [v. d. Wulp.].
Senopterina labialis Rondani, Ann. Mus. Civ. Gen. 1875, 430! (Borneo).

Two ♀; Ternate 1875 (*Beccari*); Amboina 1874 (*id.*).

D.r Schiner's description agrees exactly with my specimen. Doleschalls is too short for identification; but I saw a type of his in Vienna. The antennal arista is pubescent at the base only, and Doleschall's expression « seta plumosa » somewhat misleading. The species agrees with the characters of the genus, as given by Loew in the Monogr. of N. Am. Dipt. III, 96.

Stenopterina didyma n. sp. ♀. Wings with a large apical brown spot, and a brown, round spot on each of the two crossveins. Length 7 mm.

Face black, shining below, as well as the clypeus; whitish hoary under the antennae; inner orbits of the eyes also white. Front blackish-blue; the front above the antennae rather convex. Antennae: basal joints reddish; third joint more or less brown. Occiput black, with a gray pollen below, near the orbits. Thorax greenish-blue; a distinct gray stripe in the middle of the dorsum. Pleurae grayish-sericeous, except a shining metallic-green spot in the middle. Femora dark metallic green, with yellowish-brown ends, tibiae brownish, the front pair darker; tarsi brownish, paler at base; front tarsi nearly black. Halteres yellowish. Abdomen metallic blue, with violet reflections; last segment metallic green. Wings subhyaline; stigma dark brown; apex with a large brown spot between the costa and the fourth vein, but encroaching very little beyond the latter; a round brown spot on the anterior crossvein, and a somewhat smaller one on the posterior crossvein; these three brown marks are large enough to come very near each other, without being in contact.

Stenopterina didyma

Hab. Hatam, N. Guinea, June 1875 (*Beccari*); three females.

NB. This species differs in its characters from the typical *Stenopterinae.* As in *S. eques,* the third and fourth veins are converging; the transverse thoracic depression is arcuate and uninterrupted, but the second vein ends in the costa at a rounded, instead of an acute angle; the anterior crossvein is *not oblique;* the posterior one is slightly sinuate; the thorax is less bulky and its vertical diameter shorter; the front coxae are shorter.

Stenopterina chalybea Dolesch. (*Herina*), 3de Bijdr. 53 (Amboina).

Four ♂, seven ♀. — Amboina, Dec. 1874; Ternate 1875; Kandari, Celebes, April 1874; Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Doleschall's short description agrees well, except that the tips of the femora, in my specimens, are reddish. Schiner's *S. ba-*

taviensis (Novara, 288) may be the same species, only its legs are less dark, which is also the case with one of my specimens. The extent and intensity of the brown color on the wings is variable; the specimens from New Guinea have most of it.

NB. This species differs from the typical *Stenopterinae* in several important characters and may constitute a separate genus: the scutellum has six bristles, instead of four; the interrupted sutures on both sides of the mesothorax are not connected by a depression running across the latter; the thorax is less bulky; the stigma is shorter, the front coxae likewise; the small crossvein is oblique (as in *S. eques*), but the fourth vein does not converge with the third (rather diverges from it). The gutterlike (ovipositor-bearing) fifth abdominal segment of the female, protruding from under the fourth, is longer here, and therefore more conspicuous.

Stenopterina (?) sp. One ♂ Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Resembles *Dacus obtrudens* Wk. J. Pr. Lin. Soc. III, 117 (Aru Isl.[ds]) very much, but, as far as I can judge from a note taken about the type, the coloration of the wings of the latter is exactly like the preceding species, while in the present one, the brown cloud on the posterior crossvein runs across the penultimate section of the fourth vein and includes the anterior crossvein. Generically, the specimen belongs in the same group with the preceding species; although most of the bristles of the scutellum are broken, I can see the scars of six.

Cleitamia astrolabei Boisduval, Faune de l' Océanie, 668 (*Ortalis*). Macquart, H. N. Dipt. II, 440, Tab. 19, fig. 4; id. Dipt. Exot. II, 3, 204, Tab. 27, f. 7.

Van der Wulp, Tijdschr. etc. XI, Tab. IV, f. 12.

SYN. **Poticara triarcuata** Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 248 (Dorei, N. Guin.).

Twelve ♂, two ♀; Ramoi, N. Guin. June 1872 (*L. M. D'Albertis*); Febr. 1875 (*Beccari*); Hatam, N. Guinea, June 1875 (id.).

The head of the male varies in breadth; there are specimens, in which it is as broad as the thorax is long. In the female the breadth of the head also varies, but not as much as in the male.

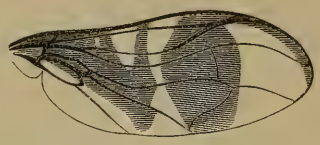
Cleitamia liturata n. sp. ♂♀.

This species is exceedingly like *C. amabilis* in the coloration of body and wings; but the antennae are darker, the halteres yellow (instead of black); the apex of the wings has no other brown border but that, naturally formed by the brown color of the costal vein; the brown pattern on the proximal half of the wing is different, the space between the costa and the fifth vein not being entirely filled out with brown. The venation is different; the second vein does not form that bold curve upwards, to come in contact with the first before its tip, and then gradually merge in the costa, but takes the ordinary course, with gentle sinuosities, and ends in the costa a little beyond the tip of the first vein. The structure of the costa *in the male* is very peculiar: there is a distinct depression or sinus about the middle of the anterior margin, in consequence of which the costa comes almost in contact with the first vein, the latter being free at both ends only. The costa shows, at its proximal end, a peculiar swelling about 2 mm. long., with an abrupt, rounded ending, and a cross-suture before the middle; it is clothed with a microscopic pubescence.

Hab. One ♂, one ♀, Ramoi, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Cleitamia amabilis n. sp. ♂. — Face yellowish, opaque, more reddish above, silvery below the antennae; front dark brown or black, subopaque, with a velvet-black angular crossband above the antennae; on each side of this band the orbit of the eye is silvery; upper part of the front on each side with a round, opaque, velvety spot; above these spots, the vertex is metallic-blue; posterior orbits silvery. Antennae brown; third joint reddish-yellow; arista brown, short-plumose, yellow at base. Thorax reddish-brown, darker in front, opaque: pleurae with a

sericeous down, more distinct posteriorly. Abdomen shining-black, with greenish-metallic reflections, clothed with a microscopic, whitish pubescence (distinct from a side view only), and with half a dozen stiff, long bristles at the tip (in the ♂). Halteres black. Legs black; femora, except the ends, yellow; front coxae yellow. Wings: a large triangular brown spot occupies the whole proximal half; the apex of the (inverted) triangle is near the hind margin, without touching it; the base rests on the costa; within the triangle there is a triangular hyaline spot, also resting on the costa, and leaving only a narrow stripe of brown between it and a coarctate hyaline crossband, crossing the middle of the wing (in some specimens it is interrupted in the middle). Beyond this hyaline crossband, a broad brown one, expanded in the middle, reaches from the costa to the posterior margin; between it and the apex, the space is hyaline, except that the costa has a narrow, but well-defined brown edge, of perfectly equal breadth, which almost reaches the end of the fourth vein. Length 8-9 mm.



Cleitamia amabilis.

Hab. Hatam, New Guinea (*Beccari* 1875); seven male specimens.

Cleitamia rivellioides n. sp. ♀. — Head very much like that of *C. amabilis* in coloring, only the face darker, reddish brown, with strong bluish-metallic reflections; more reddish above, and silvery under the antennae; orbits silvery, especially on both sides of the antennae and posteriorly; front black or brownish-black, subopaque; a velvet black crossband above the antennae and a pair of velvety spots higher up, before the vertex; the latter metallic-blue. Antennae reddish or reddish-brown, arista short-plumose. Thorax reddish-brown posteriorly, darker anteriorly, opaque; an opaque brown, oblique stripe on each side alongside of the thoracic suture; pleurae reddish-brown, with bluish, metallic reflections and slightly sericeous. Abdomen black,

with a slight bluish-metallic lustre and a microscopic, whitish, erect pubescence. Halteres black. Legs black; femora yellow, except their ends; front coxae yellow. Wings sub-hyaline, with brown crossbands, not unlike those of a *Rivellia:* the first, nearest to the base, runs obliquely through the second basal cell, along the fifth vein, and before reaching the end of the latter turns to wards the posterior margin (inside of the 3[d] post. c.); the second, in the shape of a small inverted triangle, coalesces at its base with the brownish-yellow costal cells, fills out the proximal end of the marginal cell, where it is more yellowish-brown, and includes a hyaline spot, and touches with its apex the first band; the third band, about the middle of the wing, likewise ends in the first band, at the very point where the latter turns off from the fifth vein; the fourth covers both crossveins and is prolonged along the costa nearly as far as the fourth vein, in the shape of a narrow brown edge of equal breadth, thus forming a regular half a circle. Length about 8 mm.

Cleitamia rivellioides.

Hab. Hatam, N. Guinea (*Beccari,* 1875); seven females.

Euxesta prima n. sp. ♀. — Head, including the antennae, brownish-red; face but little excavated; antennae rounded; arista bare; vertex black. Thorax and abdomen metallic-green. Halteres yellow. Legs black; front coxae and knees reddish; first joint of hind and middle tarsi brownish-yellow (in some specimens nearly brown). Wings hyaline, with the following brown marks; the costal cell is infuscated from the root up to a littte beyond the humeral crossvein; the stigma is brown, as well as a nearly square spot between it and the fourth vein; this spot does not include the anterior crossvein; a brown spot at the apex of the wing is bounded

Euxesta prima

posteriorly by the fourth vein; on the proximal side, its boundary does not quite reach the middle of the last section of the fourth vein.

Hab. Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*). Six females.

NB. Hitherto the genus *Euxesta* was represented by species from America only. *E. prima* is very like the North-American species of the genus in its general appearance and answers the description of the generic characters as given in the Berl. Entom. Zeitschr. 1867, p. 297, and in the Monographs of the North Amer. Dipt. III, p. 153; only the front is a little more convex and the face less excavated than in *E. notata* Wied. The venation and coloration of the wings is very like l. c. Tab. IX, f. 10, only the apical spot fully reaches the fourth vein, but is less broad; the spot under the stigma is smaller.

Rhadinomyia orientalis Schiner, Novara etc. 290! (Java).

Three specimens; top of Mt. Pangerango in Java, 1874 (*Beccari*).

Add to Schiner's description a narrow brown crossband starting from the first longitudinal vein and running across the proximal end of the submarginal cell to the proximal end of the discal. I failed to notice in Vienna, whether Schiner's types have that crossband. The genus belongs, I believe to the *Ulidina*, but the posterior angle of the anal cell is *not* drawn out in a point.

Platystoma punctiplena Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 268! (Celebes).

Syn. **Platystoma stellata** Wk. l. c. I, 32 (Malacca)!
Platystoma atomaria Wk. l. c. IV, 148 (Celebes)!
Platystoma parvula Schiner, Nov. etc. 286 (Batavia)!

Three specimens; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).

Pl. parvula Schin., which I saw in Vienna, seems to be the same species, some discrepancies of the description notwithstanding.

Lamprogaster lepida Walk. Tr. Ent. Soc. N. S. IV, 226! (Celebes) agrees exactly with mine in the coloring of the wings; but the body is metallic-green, head and legs reddish. It may be nevertheless the same species as mine; by all means, I would not describe the single specimen I have as a new species when there are so many closely related and conflicting species. *L. luteipennis* (Celebes), Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 261, seems to be the same species as *L. lepida*. *L. sepsoides* Wk. is closely allied, but has more hyaline wings.

Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*); one specimen.

Lamprogaster spec. Kapaor, N. Guinea, April 1872 (*L. M. D'Albertis*); one specimen.

This species has nearly the same distribution of the spots on the wings as the preceding; but it is much smaller, the wings are more hyaline; the legs are black and only the first joint of the tarsi reddish, but clothed with a dense whitish microscopic pubescence which, in a certain light, makes them appear white. I did not have this specimen with me in London and could not therefore name it.

Lamprogaster costalis Walk. J. Proc. Lin. Soc. V, 247 (Dorei, New Guinea)!

The description is recognizable, although Walker, as usual, calls the yellowish wings « cinereous ».

Dorei, N. Guinea, Dec. 1875, *Beccari*. Two specimens.

Lamprogaster superna Wk. (Gilolo) and *quadrilinea* (Aru), seem to be closely allied to *L. costalis*.

Lamprogaster sp. — Aru Isl.ds, Wokan (*Beccari* 1873).

One somewhat immature specimen. The wings are yellowish, without any spots; the legs reddish.

Euprosopia potens Walk. (*Platystoma*) J. Pr. Lin. Soc. VI, 12! (Gilolo, Ternate).

Ternate, 1875 (*Beccari*); two specimens (♂♀).

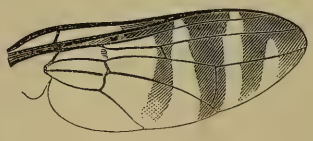
Euprosopia fusifacies Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 113! (Aru).

One ♀, Fly River, N. Guinea, 1876-77 (*L. M. D'Albertis*).

The specimen does not quite agree with the description (especially the head, which seems however spoiled by moisture), nevertheless the identity is not doubtful.

Euprosopia tigrina n. sp. ♂. Black, thorax, with longitudinal bright yellow stripes, abdomen with one such stripe; wings with three brown crossbands on their distal half; apex brown, coalescent with the third crossband. Long. corp. 8 mm.

Face and front brownish-red: cheeks and orbits of the eyes silvery; palpi dark brown, reddish at base; antennae brownish-red; arista black, reddish at base, short-plumose on its proximal third only. Thorax black, with five fulvous stripes; one in the middle of the dorsum, running from the collare to the end of scutellum; one each side between the humerus and the lateral corner of the scutellum (without encroaching upon the latter): one each side across the pleurae; these stripes, especially the three middle ones, have perfectly parallel sides. Pectus grayish hoary in the middle, which color also invades the coxae. Abdomen black above, with a longitudinal pale yellow dorsal stripe, of equal breadth; male genitals black; venter grayish. Legs black; first tarsal joints white, their tip black. Wings subhyaline; the distal half with three blackish-brown crossbands, attenuated behind, separated by very narrow intervals along the costa; apex black, coalescent on the costa with the third band.



Euprosopia tigrina.

Hab. Dorei, N. Guinea, Novemb. 1875 (*Beccari*); one male.

Achias Albertisi n. sp. ♂. Very like the *A. longividens* Wk.; differs principally in the direction of the brown lines of the face and in the posterior crossvein not being clouded with brown. Length 11-12 mm.

The breadth of the head from end to end of the oculiferous

peduncles is 20 mm. in the largest and 14 in the smallest of the five specimens before me. The peduncles are dark brown, the eyes yellowish; the concave front between the peduncles is also brown, but shows two rounded brownish-yellow spots, which vary in size in different specimens; some yellow marks between these spots are less distinct, and, in most specimens, invisible. The lower part of the head (below a line connecting the peduncles and passing over the root of the antennae) is yellow; a brown stripe issues from the underside of the brown peduncle, crosses the face, strikes the middle of the antennal furrow, and, filling it out, reaches the oral margin very near the end of the corresponding stripe on the opposite side. Thus, the interval of the antennal furrows remains yellow; it only shows a brown spot in its *upper* part, near the root of the antennae. All my specimens agree in this coloration of the face and head, while that of *A. longividens* Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 121 (Aru Islands) is exactly as M.r Westwood figures it in the Trans. Ent. Soc. Lond. N. S. V, Tab. 13, f. 4-5 (1861); that is, the brown stripes, connecting the horns or peduncles with the edge of the mouth do *not* fill out the antennal grooves, the bottom of which is, for this reason, yellow, but remain on the side of them; in the *lower* part of the yellow space between the grooves, there is an elongated brown spot; the concave front is much more yellow than it *A. longividens.* These differences seem to be constant; they have decided me to consider my specimens as specifically distinct; to them may be also added that *A. Albertisi* has no brown cloud on the posterior crossvein, and that its scutellum is less metallic green than that of the other species. A closer comparison would probably disclose other differences; but at present, I have no specimens of *A. longividens* before me.

Antennae brown, arista yellowish at base; palpi brownish yellow. Thorax brownish-black; on the dorsum there are five yellowish-sericeous stripes; the two lateral ones and the middle one are broader, the latter expanding triangularly in front of the scutellum; the two remaining, intermediate stripes, are

mere lines and do not reach the scutellum. Scutellum blackish-metallic green, opaque. Abdomen metallic green, shining, with some purple reflections; the base is more or less yellowish, with yellowish hairs. Legs black; proximal half of the front and middle femora yellow. The wings have a brown margin along the costa, which sends out a short branch, covering the anterior crossvein; the rest of the wing is tinged with pale brownish-yellow; the first basal cell and a small space on the distal side of the anterior crossvein, are more hyaline.

Hab. Hatam, New Guinea, September 1872 (*L. M. D'Albertis*). Five male specimens.

Achias latividens Walk. l. c. III, 121 (♀) and VII, 229 (♂?) (Aru Isl.ds and Waigiou); Westwood, l. c. fig. 6.

One ♀; Andai, New Guinea, August 1872 (*L. M. D'Albertis*).

Agrees with M.r Westwood's figure, as well as with a male specimen, communicated to me by G. H. Verral Esq., in the direction of the brown stripes on the face and in the coloration of the wings. The whole apex, as far as the posterior crossvein, is slightly tinged with brown; the crossvein itself is but a little darker. The horns of the male are about half as long as in *longividens*, to which, otherwise this species bears the closest resemblance.

Achias dacoides Walk. J. Pr. Lin. Soc. VIII, 133! (*Salwatti*) ♀.

Syn. **Achias aspiciens** Walk. l. c. VII, 229! (Waigiou) ♂.

One ♀, Dorei Hum, *Beccari*, Febr. 1875.

I believe that both species, described by M.r Walker, are synonymous, and that the specimen before me belongs to the same species. The types show some reddish stripes on the thorax, which are also mentioned in the description, but which do not exist in my specimen. Although this species is much more slender than the others, and although its tegulae are smaller, the structure of the head and of the anal cell prove its close

relationship to the typical species. I prefer the name *dacoides* as the description agrees better with my specimen, which is of the same sex with M.r Walker's type.

Note on the genus Achias. Since Fabricius described as *Achias oculatus* (Syst. Antl. 1805) a single specimen brought by Bosc from Java, no true *Achias* seems to have reached Europe (at least there is none on record), until M.r Wallace rediscovered this genus in the Aru Islands and in New Guinea. Macquart gave, it is true, a description of *A. oculatus* (Hist. Nat. Dipt. II, 260; 1835) « d'après un individu du Cabinet de M.r Robyns à Bruxelles », but in Dipt. Exot. II, 3, 158 (1843) he never mentions this specimen; on the contrary, he says that the fabrician type is « le seul individu connu ». Upon comparison it becomes evident that the description in the Hist. Nat. Dipt. is but a paraphrase of the very inexact description in Robineau Desvoidy's Myodaires, p. 433.

The two species described and figured by M.r Westwood (Trans. Ent. Soc. London V, p. 235, 1850), *A. ichneumoneus* and *A. maculipennis*, can be referred to *Achias* in a very wide sense only.

A. ichneumoneus (East-Indies) does not have the large tegulae of a true *Achias*; its anal cell is slightly drawn out in a point, and not cut off squarely; its whole habitus is entirely different. It may perhaps be referred to the genus *Laglaisia* recently established by M.r Bigot (Ann. Soc. Ent. Fr. 1880, p. 92), for a species from New Guinea.

A. maculipennis from Java belongs again in an entirely different group, as is proved by the absence of the large tegulae, the peculiar venation, and the arrangement of a number of characteristic bristles on the head and the thorax. I look upon it as belonging to the *Trypetidae*, perhaps to *Acanthoneura* Macq.

The data, contained in Wiedemann's paper on *Achias* enable

us to recognize that, in its generic characters, *A. oculatus* coincides, not with the above-mentioned two species, but with the species collected by M.r Wallace in New Guinea and the adjacent islands. The large tegulae and the square distal end of the anal cell, taken in connection with the general habitus and coloring of *A. oculatus* render this conclusion certain, and even lead me to suppose, as I will show below, that *A. oculatus* may be identical with one of M.r Wallace's species. The statement in Wiedemann's essay (p. 13), that the arista is glabrous, is erroneous, and without any foundation, because *Latreille* in his communication about the type of *Fabricius* explicitly says that the arista is broken off (p. 14).

The species of *Achias* were found, as M.r D'Albertis told me, on human alvine dejections.

While at work in the Brit. Mus. in July 1880, I drew up for my own use the following tabular arrangement of the species which may be considered as belonging to *Achias*, in the sense of Wiedemann. Imperfect and hastily put together as it is, it may be of some use to others; I have added my own *A. Albertisii* to it, which, after a good deal of hesitation, I concluded to consider as distinct from *A. longividens*.

Costa not darker colored — **venustula** Walk. J. Pr. Lin. Soc. VIII, 119 (New Guinea).

Costa darker colored

Femora yellow.

Stout species — **amplividens** Walk. l. c. III, 122 (Aru Isl.ds) and Westwood, Tr. Ent. Soc. N. S. V, Tab. 13, f. 7.

brachyophthalma Walk. l. c. VIII, 119 (New Guinea).

Narrow, elongated species — **dacoides** Walk. l. c. VIII, 133 (Salwatti) ♀.

(Syn. ♂ *aspiciens* Wk. l. c. VII, 229 ♂, Waigiou).

Femora broadly black at tip — **longividens** Walk. l. c. III, 121 (Aru) and Westwood, l. c.

latividens Walk. l. c. III, 121 (Aru) and Westwood, l. c.

Albertisi n. sp. (N. Guinea).

Thus we have seven species (or six if *longividens* and *latividens* be considered as one) all from New Guinea and the surrounding islands. This geographical distribution of the group makes it almost certain that the original *Achias oculatus* Fab. never had Java for its patria, but came from N. Guinea, or still more probably, from the Aru Islands, whence, for centuries past, birds of paradise have been exported. If *A. oculatus* really occurs in Java, it is difficult to explain why it has never been brought to Europe since? Once being granted that *A. oculatus* comes from the same region as the six species enumerated above, it becomes exceedingly probable that it is synonymous with one of them. As far as the data go, which we possess about *A. oculatus* (brown costal border and altogether yellow femora), *A. amplividens* from the Aru Islands comes nearest to it. Only the specimens of *amplividens* in the Brit. Mus. have a much narrower head than that of *A. oculatus*, as shown in the figure.

A few words about the systematic position of *Achias*. I believe it to be an *Ortalid*, related to *Lamprogaster*, which also have very large tegulae (like a number of other *Platystomina*). The *Ortalidae* contain several genera with a laterally very developed head; but it does not follow that these broad-headed genera all belong in the same group. Wiedemann went too far when he formed a family *Achiidae* for *Achias*, *Plagiocephalus* and *Zygothrica*, because they are all broad-headed. *Plagiocephalus*, as Loew suspects (Mon. N. Am. Dipt. III, 26) may belong to the *Richardina*, a group in which Gerstaecker described two very broad-headed *Richardiae* (Stett. Ent. Zeit. 1860). *Zygothrica*, to all appearances, is no *Ortalid* at all; a specimen which I saw in Vienna Museum made on me the impression of a *Drosophila*; and I found since a passage of Loew's, who reached the same conclusion (Monogr. N. Am. Dipt. III, 24); a passage which I had lost sight of since I translated that volume.

Scholastes cinctus Guérin (*Platystoma*), Voy. Coquille, Zool. 299, Tab. 21, f. 9. (Port Jackson).

SYN. **Acinia faciestriata** Dol. 2de Bijdr. 40, Tab. X, f. 7 (Amboina)!
Lamprogaster transversa Walk., J. Pr. Lin. Soc. I, 30 (Malacca)!
» » **marginifera** Walk., J. Pr. Lin. Soc. III, 111 (Aru, Batchian, New Guinea).
» » **sexvittata** Walk., J. Pr. Lin. Soc. V, 261 (Celebes)!

Guérin's description is bad, and there must be some clerical error in that of the face; nevertheless there can be no doubt that it is the same species; Schiner, Novara, 284, also recognizes the identity. I have seen numerous types of Doleschall's in Vienna, and those of Walker in London. Loew (Monogr. etc. III, 38) proposes for this species the genus *Scholastes*.

There are nine ♂ and 12 ♀ specimens in the collection, most of them from Ternate, six from the Aru Islands (Wokan), one from Celebes, two from Amboina; all collected by M.r Beccari. This seems to be a common species, of wide distribution, as it occurs from Sydney in the South, to the Philippine Islands in the North.

Adrama selecta Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 117 (Aru Isl.ds)!

SYN. **Enicoptera rufiventris** Walk. l. c, V, 163 (Amboina)!
Psila cruciata Walk. l. c. VIII, 126 (New Guinea)!

One ♂, Wokan (Aru Isl.ds), (*Beccari*, 1873).

NB. To the genus *Adrama* Wk. belongs, besides *A. selecta*, a second species, the *Dacus determinatus* Wk. (J. Pr. Lin. Soc. I, 133! Borneo). It is the same as *Acanthipeza maculifrons* Rondani (Ann. Mus. Civ. Genova, VII, p. 438; a female, Borneo!). It is very like *A. selecta*, but is easily distinguished by the color of the upper part of the thorax and that of the scutellum; the latter is yellow, with a well-marked large black triangle in the middle. I also have a male *A. determinata* from the Philippine Islands. These three specimens enable me to draw the following description of the characters of the genus.

Adrama (Syn. *Acanthipeza* Rond.) has the elongated, smooth body of a *Psila*, or *Loxocera*; it also resembles these genera in

the character of its coloring. *Face* moderately excavated: *antennal furrows* diverging, placed near the eyes; cheeks narrow; third antennal joint about 3 times longer than broad, with nearly parallel sides, rounded at tip; arista short-feathery. Ocelli distinct, placed on the vertex. The cephalic bristles are as follows: one each side near the upper corners of the eyes (in the ♀ I perceive a smaller bristle, behind them, on the occiput); a pair of much weaker bristles, one each side, lower down on the front, near the orbit; a pair of minute bristles on each side of the black frontal spot, not far above the antennae. Palpi broad, spatulate. *Thoracic furrow* crossing the thorax, from one side to the other. The *thoracic bristles* are but few; I perceive (in the ♂) one each side back of the humeral callosity; another at each end of the thoracic furrow; and three each side between the furrow and the scutellum; on the pleurae, a very weak bristle is visible a little in front of the root of the wings. *Scutellum* triangular with four bristles. *Abdomen* (4-jointed in the ♀, 5-jointed in the ♀) elongate, attenuated anteriorly, without being pedicelled (not unlike the abdomen of an *Ichneumon*); the first joint nearly as long as the three following taken together (two joints must be soldered together here; the suture is distinct on the ventral side); the three following joints, in the ♂, are of nearly equal length; in the ♀ they gradually diminish in length. *Hypopygium* of the male small, bent under the abdomen. *Ovipositor* of the female funnel-shaped; (in the specimen which I examined, the two inner joints were exerted, so that the whole ovipositor was as long as the abdomen). The middle pair of *legs* is the longest and strongest. All the *femora* have short, stiff bristles on the underside on the distal half, but they are more numerous on the middle pair; (on the front femora of *A. determinata* ♂♀, I perceive but one minute spine; in the ♂ of *A. selecta*, two; the numbers may however be variable, especially on the hind and middle femora). The venation is normal. The auxiliary vein is closely approximated to the first vein; it stops abruptly upon reaching the stigma and its connection with the costa is indistinct, coinciding with the edge

of the stigma. The crossveins (in both species) run parallel to each other; their distance is a trifle longer than the great crossvein. The second posterior cell is longer than the anal: the latter is drawn out in a point. The hairs on the costa and on the first vein are very minute; those on the beginning of the third vein require a very strong lens.

The Psila-like appearance, the spinose femora and the larger size of the middle pair of legs, render this genus easily recognizable. *Meracantha* Macq. (D. E. Suppl. IV, 285, Tab. 26, f. 9) also has spinose femora, but the hind pair are incrassate, the abdomen clavate, the antennae elongate etc.

Sophira distorta Walk. Trans. Ent. Soc. IV, N. S. pt. VI, 230! (Celebes).

SYN. **Enicoptera pictipennis** Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 155 and V, 262! (Celebes).

The descriptions are unrecognizable, but I have seen the types. I do not give any further details about the genus *Sophira*, because I have only a single female before me; besides, I am in doubt whether this species is congeneric with *Sophira venusta* Wk., which I do not know.

Polyara insolita Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 122! (Aru Isl.ds) *male*, and VII, 221 (Mysol) *female*.

Three specimens (one of them a male; the abdomen of the two others is broken).

Ramoi and Dorei Hum, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

These flies have very much the appearance of *Tetanocerae;* they can easily be recognized by the abnormal crossveins, which they possess; one in the marginal cell, a little before the end of the first vein; and two in the submarginal cell, dividing it in three section. The female, has an ovipositor as long as the rest of the body.

Anguitula cyanea Guérin (*Nerius*) Voy. de la Coquille, Zool. 301, Tab. 21, f. 11 (Dorei, N. Guin.).

Syn. **Elaphomyia polita** Saund. Tr. Ent. Soc. Lond. V, N. S. 416, Tab. 12, 6 and 13, 1.

Anguitula longicollis Walk. J. Pr. Lin. Soc. III, 123 and V, 297; the synonymy with *E. polita* is acknowledged l. c. VII. 222 (Aru, Mysol, Ceram, Salwatti, Batchian, Gilolo).

Five ♂, three ♀; Andai and Fly River, N. Guinea (*L. M. D'Albertis*): Dorei Hum (*Beccari*).

NB. Anguitula is not unlike a large *Sepsis*, in general appearance, but has several peculiarities, not mentioned in M.r Walker's description.

Venation. The first vein runs so near the costa, that it is discernible with some difficulty, especially beyond the origin of the third vein, where first vein and costa are in close contact; the second vein also runs closely along the first, as far as the origin of the third vein; beyond it, there is a very narrow interval between the first and second veins, which represents the marginal cell. Second basal and anal cells long, but narrow; the anal cell is square at the end, and not drawn out in a point.

The *head* is rounded, the occiput not being distinctly separated from the front and vertex, but strongly projecting and forming a smooth slope, which meets the long thoracic collum. The lower half of the face projects obliquely, at an angle of 45°, forming a smooth slope; but this projection is solid underneath and does not correspond to a proportionate enlargement of the oral opening. Proboscis stout, palpi slender. The antennal foveae are far apart, on both sides of this projection, near the orbits. The third antennal joint is three times longer than broad; the arista hairy on both sides. Cheeks very narrow. No bristles at all on the head; the usual erect bristles on the vertex are replaced by a few hairs, visible only under a strong lens; a row of small bristlets on the cervix, above the junction with the collum.

Thorax smooth, withouth bristles; scutellum with two spines; metanotum large, convex, coalescent with the lateral callosities, which are separated by indistinct sutures only.

Abdomen petiolate, club-shaped; first segment long, petiolate, bell-shaped at the end; the petiole bears two knots; the first, near the root, has a sharp point on each side; the second, in the middle of the segment, forms a transverse ridge. The abdomen of the female has only four joints before the ovipositor; the latter is flat, not longer than the preceding segment. *Hypopygium* of the male small, bent under the abdomen.

Legs moderately long and rather slender, without any spines or bristles; middle tibiae with a short spur; the hind tibiae have a weak and indistinct one.

Judging from Macquart's description of his genus *Omalocephala* (D. R. II, 3, 231), which he refers to the *Sepsidae*, it has a good deal in common with *Anguitula*. It differs in the structure of head and front, of the abdomen, which is said to have seven segments; the scutellum is without spines etc. Loew Monogr. III, 21 and 23 refers it to the *Ortalidae*.

Phytalmia cervicornis Gerstaecker, Stett. Ent. Z. 1860, 173, Tab. 2, f. 4. (New Guinea).

SYN. **Elaphomyia cervicornis** Saund. V, oct. 1861, N. S. pt. X, Tab. 12, f. 4-5.

Occurs, as M.r Beccari told me, in woods, on the trunks of trees.

14 ♂, 6 ♀ specim. from Ramoi, N. Guinea, June 1872 (*L. M. D'Albertis*); Febr. 1875 (*Beccari*); Andai, N. Guinea, August (*L. M. D'Albertis*).

NB. D.r Gerstaecker's *Phytalmia* being earlier in date has the priority over *Elaphomyia* Saund. The spines on the underside of the front femora exist in the male only.

Of the five species, described by M.r Saunders, only three are really *Elaphomyiae;* the *Elaphomyia brevicornis* is a compound of two species, for which I propose the genus *Diplochorda*. *E. polita* (described much earlier, under another name, by Guérin) may remain in the genus *Anguitula*, introduced by M.r Walker.

Diplochorda, nov. gen.

Elaphomyia brevicornis, ♂ and ♀, described by M.r Saunders in the Trans. Ent. Soc. N. S. V, 415, Tab. 13, f. 2 and 3, represents, I am convinced, two distinct species. The subject of fig. 3 was erroneously taken for the female; the specimen is a male and a different species. If it had been a female, it would have had a long ovipositor, like the other females of *Elaphomyia* (Syn. *Phytalmia* Gerst.) and it would not have the large expansion of the costal margin that, as I learn from specimens in my possession, only belongs to the males. I have before me a male specimen from New Guinea, which answers exactly fig. 3 and the description belonging thereto. This same species was described by M.r Walker as *Dacus turgidus* and I therefore adopt this name for it. I have moreover, from the same country, two females, belonging to the same genus, but to two different, and apparently new, species. For these three species, together with the original *Elaphom. brevicornis* Saund. (l. c. fig. 2), as a fourth, I propose the establishment of the new genus *Diplochorda*, the name of which is derived from its most striking character, the close approximation of the first and second longitudinal veins.

The venation alone is sufficient to characterize it. Its peculiarity consists especially in the coarctation of the marginal and submarginal cells, and a corresponding expansion of the costal, first basal and discal. This character exists in both sexes, but is particularly striking in the male. In *D. turgida* ♂ (the only male I have), the costa is very stout and is bent almost at an angle (see l. c. fig. 3); the auxiliary vein is short, and reaches very little beyond the tip of the anal cell; the first longitudinal vein is unusually stout, like a costa, and ends not very far from the apex of the wing; the costal cell is very broad (at its broadest place it is but little narrower than the length of the anterior crossvein); the second vein runs so close alongside the first, that the marginal cell becomes linear, some attention

is required to discern it; the third vein likewise runs alongside of the second and diverges only towards its end; thus the submarginal cell, linear in its proximal portion, becomes trumpet-shaped towards the end. The anterior crossvein is unusually long (as long as the posterior one), which gives an extraordinary breadth to the first basal and first posterior cells; the latter thus appears rather short, and out of shape. The peculiar shape of the discal cell is due to the position of the anterior crossvein, very near its end; to the curvature of the fourth vein, enlarging the first basal cell at the expense of the discal, but, more than all, to the very oblique course of the posterior crossvein, which appears like a prolongation of the fifth vein, and reduces the second posterior cell to a narrow stripe along the margin of the wing. The third posterior cell is likewise narrow, as well as the axillary. The anal cell resembles that of *Phytalmia,* it is small, and drawn out in a short point. The male of *D. brevicornis,* as represented in the Tr. Ent. Soc. l. c. fig. 2 shows, with slight modifications in degree, exactly the same characters.

In the females, the same characteristics exist, only in a lesser degree. The costa is not angularly bent, and thus the wing has the normal shape; the distance between the tips of the auxiliary and of the first vein is very considerable still and the costal cell rather broad (much narrower in *D. ophion* than in *D. myrmex*); the close approximation of the first, second and third veins is the same, (the third vein is a little more distant in *D. myrmex* than in *D. ophion*); the length of the anterior crossvein, the curvature of the antepenultimate section of the fourth vein, and the other parts of the venation are the same as in the male; the posterior crossvein is somewhat less oblique.

The affinity to *Phytalmia* appears especially in the structure of the parts of the head and of the abdomen. The eyes are less rounded, more oval, than in *Phytalmia;* the cheeks less broad. The part of the cheek, under the eye, which in *Phytalmia* ♂ bears the hornlike processes, and in the ♀ is marked by a ridge, descending from the eye downwards, has a similar

ridge here, in both sexes; in *D. brevicornis* ♂ it is developed into a small hornlike appendage (see Trans. Ent. Soc. l. c. fig. 2); in *D. turgida* it is much smaller; still smaller in the females. The very small and closely approximated ocelli are placed (as in *Phytalmia*) on the top of the vertex; besides the two erect bristles behind them, there is another bristle, some distance in front, on each side near the orbit, which does not exist in *Phytalmia;* still lower down, not far from the orbit, a little above the antennae, there is, on each side, a minute erect bristle (sometimes two), which also exists in the other genus. The antennae are like those of *Phytalmia;* the arista is likewise feathery on one side only. The minute fringe of hairs, described by D.r Gerstaecker as existing on the underside of the second joint in *Ph.*, I do not perceive here. The occiput is less developed and as the anterior part of thorax is less prolonged, than in *Ph.*, the connection between head and thorax looks more close, less necklike. The thorax is more rounded and compact; its structure, in the main is the same: the part of the metathorax between the foot of the halteres and the root of the wings is more swollen. The metathorax is very flat and vertical. The structure of the legs is the same, only they are less long and a little stronger; the front femora have a single spine on the underside in the ♂ (two or three in *Ph.*), none in the ♀. The abdomen of the ♂ has four, that of the ♀ five segments; the first segment (petiole), is shorter than in *Ph.;* the ovipositor is about $^2/_3$ of the abdomen in length, in the shape of a narrow funnel (convex above and below, and gradually attenuated towards the tip.

It is not easy to assign to *Phytalmia* and *Diplochorda* a fitting position in the system, as it exists at present. Gerstaecker, in describing it among a number of *Ortalidae*, seems to assume its membership in that polymorphous family. At least Loew takes it so (Monogr. N. Am. Dipt. III, 27) when he quotes *Phytalmia* among the Ortalideous genera, introduced by Gerstaecker. But neither of these authors discusses the question further. The structure of the funnelshaped ovipositor of the two

genera in question is certainly not that of an Ortalid. If therefore they are admitted into that family, they will have to form a group for themselves, like *Pyrgota*, which also has a peculiar ovipositor. In other respects, the characters of the *Ortalidae*, as given by Loew, l. c. p. 28-31, are well applicable to *Phytalmia* and *Diplochorda*. In my specimen of *D. turgida* male, the long, tape-like penis, rolled up in a spiral, which characterizes the *Ortalidae*, is exerted, and distinctly visible.

The four species of *Diplochorda*, mentioned by me, may be tabulated as follows:

I. The brown color of the apex of the wings does not reach and cover the crossveins.
- Prevailing color of the abdomen brown, only a yellow crossband on the first segment.
  - Thorax black . . . . . *brevicornis* Saund.
  - Thorax with yellow stripes . . . . *turgida* Walk.
- Prevailing color of the abdomen yellow . . . *ophion* n. sp.

II. The brown color of the apex of the wings covers the anterior and a portion of the posterior crossveins . . *myrmex* n. sp.

Diplochorda turgida Walk. (*Dacus*) J. Pr. Lin. Soc. VIII, 134! (Salwatti).

SYN. **Elaphomyia brevicornis** Saund. (ex parte) Trans. Ent. Soc. Lond. V, N. S. pt. X, Oct. 1861, 415, Tab. 13. fig. 3 (Dorei, New Guinea).
Dacus concisus Walk. J. Pr. Lin. Soc. V, 252! (Dorei, N. Guin.).

One male; Ramoi, N. Guinea, June 1872 (*L. M. D'Albertis*).

I have already said above, that *Elaphomyia brevicornis* ♀ described and figured by Saunders, l. c. (fig. 3, *not* f. 2), cannot be a female, because the figure does not show the ovipositor, and the wings are represented with the characteristic dilatation of the male. It is therefore a different species and coincides with the *Dacus turgidus* Walk. *Dacus concisus* Walk. seems to be the female of this species; the descriptions of both agree quite well; I also had a glimpse of the types in the British Museum.

Diplochorda ophion n. sp. ♀.

Head, antennae and palpi yellow: arista black; a double, brown spot on the front, about midway between antennae and ocelli. Thorax yellow; a narrow brown line in the middle of the dorsum, interrupted anteriorly before the collare; the suture, on each side, is tinged with brown, which color expands into a larger spot, about midway between the root of the wings and the humerus; a brown streak between this spot and a smaller dot in front of the humerus; an oblique brown streak in the middle of the pleurae and a brown shadow above the posterior coxae. Abdomen black, as far as the middle of the first segment; yellow beyond, with two large, osculant black spots, occupying (one each side), the end of the first and the sides of the 2[d] and 3[d] segments. Ovipositor ferruginous-yellow, a little longer than the four last segments taken together. Halteres yellow; legs yellow, femora with faint vestiges of a brownish ring; front coxae brownish; tarsi brownish, hind metatarsus yellowish. Wings subhyaline; costal border, inside of the third vein, brown; near the apex this color crosses that vein, encroaching a little upon the first post. c.; an irregular brown cloud along the fifth vein, inside of the third post. c.; it is connected with the brown on the costa, across the crossveins closing the basal cells. Length: 6-7 mm. (without the ovipositor).

Hab. Hatam, New Guinea, July 1875 (*Beccari*); one female.

NB. The specimen being a female, the costa is not expanded; the venation differs from that of *D. myrmex* ♀ as follows: the first, second and third veins run closer to each other and to the costa, hence, the cells between them are narrower; the last section of the third vein is more curved; the antepenultimate section of the fourth vein less curved, than in *myrmex;* the anal cell less drawn out in a point; the posterior crossvein more straight.

Diplochorda myrmex n. sp. ♀.

Head yellow; third joint of the antennae brownish, arista black; a triangular brown spot on the face, at each end of the

antennal furrows; a double brown spot on the front, about midway between antennae and ocelli; a smaller spot on each side, above, near the orbit; ocelli on black ground; three brown shadows on the occiput. Ground color of thorax yellow, with many black stripes and spots: three such stripes on the dorsum, all three interrupted in the region of the thoracic suture, but continued again beyond it; only the middle one, attenuated, reaches the reddish-yellow scutellum; metathorax with two black stripes; pleurae mostly black; the yellow portions are: a streak above the front coxae, connected with a large spot in front of the root of the wings; another streak above the middle coxae, not reaching the root of the wings; a large spot between the halteres and the root of the wings. Halteres yellow. Abdomen black; a yellow crossband in the middle of the first segment; fifth segment and hind margin of the fourth, reddish; ovipositor ferruginous, equal in length to two thirds of the abdomen. Front legs: coxae blackish, femora yellow, with a brown ring; tibiae brown; tarsi black; middle legs brown, the femora being broadly yellow at base; hind legs darker brown, especially the tibiae: the femora yellow at base. Wings hyaline; a brown costal border, inside of the second vein; a small hyaline space between the costa and the auxiliary vein; apex of the wings brown, the boundary of this color running parallel to, and not far from, the anterior crossvein, on its proximal side, and then obliquely towards the hind margin, which it reaches near the end of the fifth vein, inside of the second post. cell; a brown band runs along the fifth vein, becomes broader on the crossveins, closing the basal cells, and thus reaches the costal border; it also emits a branch running along the tip of the anal cell, and the sixth vein. Length: about 9 mm., without the ovipositor.

Hab. Katau, N. Guinea (*L. M. D'Albertis*); one female.

NB. The posterior crossvein is a little arcuated; the antepenultimate section of the fourth vein very much so, towards its tip, giving the first basal cell an almost club-shaped appearance. A detailed comparison between the venation of *D. ophion* and *myrmex* has been given above.

Diopsis attenuata Dolesch. I Bijdr. 413, Tab. 8, f. 2. (Java)!

Syn. **Diopsis latimana** Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova, VII, 444 (Borneo)!
Diopsis lativola Rondani, ibid.!

One specimen from Buitenzorg, Java (*G. B. Ferrari*, 1875); Seven specimens from Sumatra; Sungei Bulu, Sept. 1878; Singalang, July 1878: Ajer Mantcior, August 1878 (*Beccari*).

The specimens before me show variations in the coloring, which is more or less reddish or brown; in the length of the oculiferous peduncles, which vary from 6 to 15 mm. from end to end; in the greater or lesser incrassation of the middle tibiae; in the greater or lesser depth of the excision on the fore femora, which, in some specimens, apparently females, is almost obliterated. Nevertheless I hold them all to belong to the same species, for which I adopt the name *attenuata* Dol., as I have seen the type in Vienna. In M.r Rondani's woodcut of the front leg of *latimana* the expanded first tarsal joint is made too short: it should be twice as long as the four remaining joints together. The distinguishing characters of *lativola* Rond. are among the variable ones, and do not, in my opinion, justify a separation.

Diopsis subnotata Westwood, Cabinet of Oriental Entomology, Tab. 18, f. 2. (Philippine Islands)!

The above-quoted figure, at least in the copy which I consulted, is colored too black. I have named my specimens after the type in Oxford, and possess the same species from the Philippine Islands.

Diopsis sp. Mt. Singalang, Sumatra, July 1878 (*Beccari*); a single specimen. It has two pairs of spines on the thorax, besides those on the scutellum, and therefore belongs in the subgenus *Teleopsis* Rond. I cannot identify this species with *T. breviscopium* Rond. which differs in the coloring of the body, legs and wings, and is smaller. *T. breviscopium* Rond. and *longiscopium* Rond., of which I have examined the types, seem

to me to be the same species, the differences in the length of the ocular stalks and in the coloring notwithstanding.

Diopsis sp. Java, (*Beccari*, 1875), two specimens. Also a *Teleopsis*, but certainly different from the preceding. The coloration of the wings is exactly like that of *D. attenuata.*

NB. It would be rash to describe the above two species as new, without a critical revision of all the asiatic species of *Diopsis*, that, from want of material, I am unable to attempt. But what I have seen in the collections which I have visited has convinced me, that the species have been unnecessarily multiplied. Some 14 or 15 species of *Diopsis* from the Eastern Archipelago have been described, belonging in the group with banded wings, besides four or five from other parts of southern Asia; two species from those regions are known, which have a single apical spot; and only one (*D. Hearseyana* Westw.) with colorless wings; twenty three asiatic species in all.

Celyphus obtectus (Dalman) Wied. Auss. Zw. II, 601 (East-Indies).

A dozen specimens from Buitenzorg, Java (*G. B. Ferrari* 1875) and from Singapore.

The Brit. Mus. possesses specimens from the Philippines, Hong Kong and Calcutta.

Celyphus scutatus Wied. Auss. Zw. II, 601 (East-Indies).

One specimen from Buitenzorg (Java), *G. B. Ferrari.*

Celyphus levis v. d. Wulp, MSS. (Sumatra).

Two specimens from Ajer Mantcior, Sumatra (*Beccari*, Aug. 1878). It resembles a specimen labelled *C. fuscipes* Macq. sent by M.r Bigot to the Museum in Vienna, but is much smoother (less punctate) and more shining. I prefer to use the name under which M.r v. d. Wulp intends to describe it in a forthcoming paper on the diptera of Sumatra.

Notiphila sinensis Schiner, Novara etc. 241 (Hong Kong)!
Four specimens; Kandari, Celebes, April 1874 (*Beccari*).
The description agrees sufficiently well to render the identification very little doubtful.

Notiphila sp. Two specimens, Has, N. Guinea, Febr. 1875 (*Beccari*).

Sepsis testacea Walk. J. Pr. Lin. Soc. IV, 163.
Three specimens, Kandari, Celebes, Apr. 1874 (*Beccari*).

Observation. Besides the enumerated species, the collection contains five species of *Sapromyza* from Celebes, New Guinea and the Aru Islands, an *Eurina* from Celebes, one or two other *Chloropids* (N. Guinea, Aru Isl.ds), a *Piophilid* (Celebes), a *Phora* (Sumatra) and some species of doubtful systematic position.

For the sake of completeness, I add the following list of the *Pupipara*, from the same collections of M.r O. Beccari and others, extracted from Prof. Rondani's paper on that family:

Nycteribia Albertisi Rond. Ann. Mus. Civ. Gen. XIII, p. 150. Ins. Goram.
» **Jenynsi** (West.) Rond. l. c. 151. Amboina.

Myiophthiria reduvioides Rond. l. c. 154. Borneo (*Beccari*).
» **lygaeoides** Rond. l. c. 155. Amboina (*id.*).

Ornithomyia andajensis Rond. l. c. 155. Andai, N. Guin. (*id.*).
» **Batchiana** Rond. l. c. 158. Grafton, Australia (*L. M. D'Albertis*).
» **hatamensis** Rond. l. c. 158. Hatam, N. Guinea (*Beccari*).

Ornithoica Beccariina Rond. l. c. 160. Amboina (*id.*).

Olfersia papuana Rond. l. c. 163. Hatam, N. Guin. (*id.*).

Brachytarsina amboinensis Rond. l. c. 166, Amboina (*id.*).

Giacimento a minerali d'argento del Sarrabus e di alcune specie di minerali provenienti dai filoni che lo costituiscono, facenti parte della collezione mineralogica del Museo Civico di Genova, per l'Ing. G. B. TRAVERSO.

SARRABUS

La regione che porta tal nome è situata sulla sponda Sud-Est della Sardegna, tra il 39° e 40° di latitudine ed è solcata longitudinalmente dal Flumendosa. Comprende i vasti territorii dei tre comuni di san Vito, Villaputzu e Muravera.

Il paese è montuoso, rare vi sono le foreste ed in pessime condizioni di conservazione. Le acque vi sono poco abbondanti, e la scarsità dei boschi fa sì che le pioggie vi cadano irregolari e torrenziali.

Il clima è poco salubre regnandovi buona parte dell'anno le febbri palustri.

La regione è costituita da schisti argillosi, quarziti, Grauvaches dell'epoca Siluriana. Fino al presente non si rinvennero fossili e la loro assenza potrebbe rendere incerti nel classificare tali terreni se la loro epoca non fosse ben caratterizzata dalla natura delle roccie e dalla speciale conformazione e costituzione del terreno.

Numerosi filoni e di varia natura, attraversano in differenti direzioni il Sarrabus. Taluni sono di natura baritica, altri quarzosa, calcarea e fluoritica, generalmente a più ganghe associate.

Varie le loro direzioni, le più importanti sono la Est-Ovest. (*filoni a ganga di baritina, fluorina calcare e quarzo*) e la Nord-Sud (*filoni essenzialmente quarzosi*). Si hanno pure direzioni intermedie.

Il minerale predominante in tali filoni, è la galena. La blenda, la pirite, la pirotina e la calcopirite vi figurano sia come ganghe metalliche (quasi mai allo stato cristallino), ovvero come minerali utili. In alcuni casi poi si hanno i minerali d'argento, come il cloruro, l'argento nativo, l'argirose ed i diversi solfuri multipli, associati alla galena, alla blenda, in quantità da costituire veri giacimenti a minerali d'argento.

Ai filoni di questa specie appartengono quelli esplorati dalla Società Anonima delle miniere di Lanusei nelle località denominate di Giovanni Bono, Montenarba, Baccu Arrodas e S'Acqua Rubbia.

Gran parte però dei filoni che attraversano il Sarrabus non sono economicamente coltivabili, sia per la poca quantità di minerale utile che contengono, che per le condizioni sfavorevoli di località e di clima in cui si trovano e che impediscono una economica lavorazione. In altri poi l'impregnazione metallifera è assai importante, ma i minerali vi sono per tal modo frammisti alle ganghe sia metalliche che pietrose, da renderne assai difficile e costosa la preparazione meccanica e successivo trattamento metallurgico.

La formazione schistosa è solcata da numerosi dicchi di porfido verdastro qualche volta ricco in quarzo ed anfibolo. La direzione approssimata di tali dicchi nella zona che comprende il giacimento a minerali d'argento si è la N. 75° E.

Gli schisti che loro sono a contatto hanno subito un vario metamorfismo, che si manifesta qualche volta con uno straordinario inricchimento in silice dei medesimi assumendo considerevole durezza.

Strati assai potenti di quarzite fiancheggiano il giacimento nella regione del tetto. Tali roccie presentano speciale costituzione. In esse al quarzo, si associano l'anfibolo, il calcare granulare ed il granato. Tali sostanze sono disposte entro al quarzo compatto (a frattura concoidale, di colore bianco cinereo e qualche volta verdastro con striature differentemente colorate) in lenti assai appiattite ed irregolari orientate secondo la direzione degli strati.

L'anfibolo è bianco sericeo, a struttura radiata (Tremolite) raramente verde (attinoto). Il calcare rinviensi in granelli o piccoli noduletti, il granato vi è generalmente allo stato amorfo, di colore giallo di miele. Queste diverse sostanze più facilmente attaccabili dall'azione degli agenti atmosferici, della quarzite che le racchiude, vennero presto decomposte e corrose lasciando così nella roccia dei vani che le impartiscono un singolare aspetto.

Gli affioramenti di questi strati emergono dagli schisti incassanti e se ne può seguire l'andamento per più chilometri. Al contatto degli schisti colle quarziti si rinvengono frequentemente ammassi di pirite magnetica compatta con venature di pirite di ferro ed anfibolo verde. L'analisi non accertò in essa che traccie di nichelio e rame.

I filoni che costituiscono il giacimento a minerali d' argento, di cui si tratta non offrono che raramente affioramenti ben distinti. Tale fatto è dovuto essenzialmente alla natura dei materiali di cui sono composti. Essi sono costituiti, da fluorina, baritina, calcare, quarzo friabile o compatto, argille e schisti argillosi decomposti.

Parecchi dei componenti essendo di natura friabile non hanno resistito all' azione degli agenti atmosferici, nel mentre le roccie incassanti più compatte presentarono maggiore resistenza alla corrosione, e quindi la mancanza di indizi superficiali che valgano a farci conoscere nettamente l' andamento del filone. Il giacimento a minerali argentiferi esplorato e coltivato dalla Società delle miniere di Lanusei consta di un insieme di filoni quasi paralleli con direzione Est-Ovest ed inclinazione Nord.

I filoni lavorati nella miniera di Giovanni Bono sono la continuazione di quelli di Montenarba, nel mentre quelli di Baccu Arrodas sembrano da questi distinti, sia per la loro posizione che per la natura delle ganghe e dei minerali che li costituiscono. Mentre a Giovanni Bono e Montenarba abbiamo varie vene parallele, ma l' una dall' altra indipendenti, a Baccu Arrodas sonvi pure due vene parallele, ma havvene una terza intermedia che ha un andamento serpeggiante, accostandosi ora all'una ed ora all' altra delle vene estreme, offrendo nei punti di contatto

singolarissime zone d' arricchimento in argento. In complesso questi filoni sono assai regolari.

Il minerale però non vi è uniformemente distribuito, ma vi si presenta in maniera irregolare. Abitualmente lo si rinviene in lenti più o meno estese, qualche volta in venette intercalate alle ganghe od in arnioni entro ai materiali brecciformi di riempimento. Sembrerebbe da questo essersi tali filoni formati a più riprese, rinvenendosi non di rado noduli di galena e minerali d'argento completamente ravvolti dall'argilla nei materiali delle salbande e di riempimento del filone (assieme a frammenti delle roccie incassanti) che spesso assume l'aspetto d'una vera breccia a rilegamento argilloso o calcareo.

All'affioramento predomina come ganga la baritina, che però diminuisce coll'approfondarsi dei lavori, tendendo a sostituirvisi, il quarzo, il calcare e la fluorina. Le specie minerali rinvenute sino al presente nei filoni suaccennati, sono le seguenti:

1.° La galena povera in argento sia a grossolani elementi che a grana fina. La prima si trova abitualmente in arnioni entro alla fluorina, ed alla baritina, ovvero associata alla blenda nel quarzo. Raramente cristallizzata, non presentò fin ora che le forme del cubo, del cubottaedro e dell'ottaedro. Facilissima a sfaldare è nella frattura fresca splendentissima, ma presto appanna esposta all'aria.

La galena povera a grana fina trovasi in quantità piuttosto rimarchevoli nella miniera di Baccu Arrodas. È qualche volta talmente compatta da non scorgervi ad occhio nudo faccette di cristallizzazione. Presentasi in vene nel calcare e nel quarzo assieme alla blenda.

2.° Galena ricca in argento.

Prescindendo dalla galena resa ricca dalla presenza dei minerali d'argento propriamente detti, si ebbero campioni di galena a larghe faccie ed a grana fina, che diedero al saggio elevato tenore in argento, abbenchè una attenta osservazione non avesse fatto scorgere in essa minerali d'argento isolati. Farebbe ciò sospettare la presenza d'un solfuro multiplo di piombo ed argento che fin ora non si potè rinvenire isolato. Ha questa galena un

aspetto *sui generis* ed annerisce facilmente esposta all' aria, nel mentre a frattura fresca è brillantissima.

3.° Il carbonato di piombo (poco abbondante) si trova all'affioramento dei filoni sia frammisto alle ganghe terrose in tenui rivestimenti, che isolato in aghetti e cristallini offrenti nitidissime geminazioni entro ai vacui della galena decomposta.

4.° Il fosfato pure di piombo, assai raro per altro, si trova in efflorescenze verdi od in esilissimi aghetti sui diversi materiali costituenti il filone od in piccole concrezioni mamellonari sul quarzo cariato dell'affioramento.

5.° L'argento clorurato si presenta in notevole quantità segnatamente all'affioramento del filone di Giovanni Bono. Ha un colore bruno e d'aspetto cereo nel taglio fresco. Rinviensi in arnioni più o meno voluminosi frammisto alle terre brune rossastre dell'affioramento del filone, oppure in istraterelli, grumetti od incrostazioni di colore più o meno violaceo e qualche volta biancastro, sulle ganghe del filone, o frammisto al carbonato di piombo e galena.

Nel filone di Baccu Arrodas si rinvenne pure filamentoso, entro a piccole geodi di calcite, per evidente trasformazione in cloruro dell'argento nativo. È raramente scevro da sostanze ferruginose. Qualche piccolo cristallino venne segnalato nel cherargirio di Giovanni Bono e di Montenarba. Il campione N. 1574 posseduto dal Museo Civico di Genova, e dal chiarissimo professore L. Bombicci studiato e descritto, offre in una piccola drusa della materia ocracea che lo sopporta, assieme al cherargirio amorfo due microscopici e regolari cristalli ottaedrici di questo composto, oltre un ottaedro più visibile, ma alquanto deformato.

Altro campione proveniente dalla miniera di Giovanni Bono, offre nelle piccole cavità microscopici cristallini di cherargirio di colore verde oliva chiaro. In particelle finamente cristalline si ha pure associato ai piccoli cubetti di fluorina.

6.° Argento nativo. Si rinviene comunemente in lamelle nelle ganghe del filone o nei materiali argillosi delle salbande; allo stato di sottilissime dendriti nei piani di rottura e di sfaldatura delle ganghe. D'abito filiforme si ha nelle geodi di calcite, ov-

vero nelle cavità della galena. Nelle miniere di Baccu Arrodas e di Montenarba abbonda allo stato di esilissima lanuggine in druse accompagnato soventi da un silicato verde terroso che rassomiglia alla clorite terrosa (N. 842 Mus. Civ. Genova). L'argento nativo poi si trova pure finissimamente disseminato nella fluorina, baritina e calcare in modo, da costituire un ricchissimo minerale d' argento, che ha una particolare colorazione e che i minatori chiamano minerale color *caffè latte*. È questo minerale caratteristico della miniera di Baccu Arrodas. Si è per anco indecisi se tale colorazione debba venir attribuita ad una parziale clorurazione delle particelle argentifere, ovvero allo stato di finissima divisione di esse. La presenza dell' argento anche in notevole quantità non impedì alle ganghe di assumere la struttura cristallina. L' esemplare 1755 (Mus. Civ. Genova) presenta varii cubi di fluorina colla sfaldatura ottaedrica compenetrati da argento nativo finissimamente diviso. Entro a questo ricco minerale si rinvengono arnioni di argento nativo di ragguardevole peso. Questo argento sottoposto all'analisi mostra contenere sensibili quantità di mercurio.

7.º Argirose. Argento solfurato.

Anche questo minerale d'argento è assai abbondante e ripete le generali condizioni di forma e di giacitura dell'argento nativo. Presentasi in cristalli più o meno voluminosi e perfetti nelle geodi della calcite e baritina o sulla galena o blenda; in arnioni in mezzo al calcare spatico, alla fluorina, alle argille delle salbande. Si ha lamellare, o dendritico nelle sfaldature o nei piani di rottura delle ganghe e materiali schistosi di riempimento e negli schisti stessi che incassano il filone nelle zone ricche. Presentasi pure in esilissimi filamenti come l'argento nativo, ma i filetti hanno la superficie scabra per numerose e microscopiche faccie cristalline della stessa sostanza, o per numerosissimi cristallini di pirite o marcassite sovraposti. Sotto questa forma si ha di frequente nella miniera di Giovanni Bono nelle geodi della calcite. L'esemplare 2092 (Mus. Civ. Genova) ce ne offre un elegantissimo esempio; in esso i sottilissimi filamenti d'argirose compenetrano i cristalli scalenoedrici di calcite. Ben sovente si trova

pure in cristalli più o meno perfetti; il N.° 1403 (Mus. Civ.) presenta piccoli cubetti sulla baritina bianca scagliosa. Nell'esemplare 1641 vedesi un bellissimo cristallo cubottaedro con traccie delle facciette b^1, $a\ ^2/_3$, oltre le P, a^1. Nell'esemplare 1701 vi sono alcuni cristalli cubici associati ai cristallini di calcite della varietà detta dodecaedrica.

Negli esemplari 1986, 2016, 2017 l'abbiamo parimenti in cristalli accoppiato alla galena e calcite. In eleganti e nitidi cristallini cubici ed ottaedrici lo si rinvenne pure nella miniera di S'Acqua Rubbia, associato alla calcite ed a un silicato verde terroso. L'esemplare 879 del Mus. Civ. Genova, ci mostra l'argirose colla forma del cubottaedro e dell'ottaedro a mezzo dei cristalli romboedrici di calcite ed un prismetto tabulare di baritina. Come l'argento nativo, l' argirose si rinviene pure assai di sovente in arnioni entro al calcare spatico ed alle argille delle salbande. Nella miniera di Baccu Arrodas, se n'ebbero esemplari assai voluminosi che raggiunsero il peso di 2 kilogrammi. Il campione posseduto dal Museo Civico, e segnato col N.° 1702 pesa gramme 740. In questo minerale si notò la presenza del mercurio come già erasi constatato nell' argento nativo.

8.° Stefanite, solfuro d' argento fragile. Tale specie minerale molto rara sul cominciare dei lavori, si trova ora con più frequenza associata all'argirose ed ai diversi solfuri multipli d' argento e ben di soventi cristallizzata. Rinvenuta primamente nel filone di Montenarba, si rinvenne dopo sia a Giovanni Bono che a Baccu Arrodas da dove provengono i cristalli più nitidi di tale sostanza.

Il chiarissimo prof. L. Bombicci che studiò alcuni esemplari di tale sostanza nella sua opera intitolata: *Contribuzioni di Mineralogia Italiana*, così scrive:

« I cristalli di Stefanite di Montenarba sono generalmente
» deformati, ma in qualche saggio si offrono perfettamente ri-
» conoscibili, come costituiti da un elegante modalità di gemi-
» nazione. Il loro abito è prismatico esagonale, ma come è noto,
» questa specie minerale è ortorombica ed anzi omeomorfa col-
» l'Aragonite (M $\wedge$ = 116°, 16′ in questa, M $\wedge$ M = 115.° 30′

» nella Stefanite). I cristallini del giacimento in discorso non
» oltrepassano 3, 4 millimetri nelle diagonali dei loro sistemi
» prismatici; questi, come dissi, appariscono esagonali; la loro
» faccia basale o pinacoide, è lucente, ma ad areole piane e le-
» vigate, a contorni sinuosi con margini irregolari e con solchi
» o incisioni dentellate che ricordano assai quelle a sutura co-
» munissime nei prismi multipli della Aragonite. Per altro nel
» cristallino maggiore dell'esemplare ch'ebbi sott'occhio per dare
» questo cenno, la terminazione è assai scabra ed ineguale,
» essendo minime, e a diverso livello le areole piane, indeterminabile. Le faccie prismatiche non si vedono che in un solo dei
» 3 cristalli dell'esemplare, ed anche incompletamente. Sono lucentissime; alcune sono striate parallelamente all'asse, ed anche con strie profonde ed angoli rientranti. Altre sono perfette
» e veramente speculari. La geminazione sarebbe data (per
» quanto può dedursi dai pochi ed incerti indizii nel solo cristallino esaminato) da 3 sistemi prismatici M, b' g^1 e^1 P, riuniti. Ciò spiegherebbe l'angolo rientrante visibile nel prisma e
» le incidenze ottusissime fra talune delle sue coppie di faccie.
» Ma non potendosi misurare le incidenze, essendo incastrato
» quel cristallo nella ganga in mezzo ad una fitta cristallizzazione di calcite, così rimane incerta questa deduzione.

« L'esemplare 889 (Mus. Civ. di Genova) contiene in una
» ganga dolomitica con fluorina granulare verdiccia, minimi
» cristalli a fascetti di Stefanite con abito prismatico.

« L'esemplare 1641 presenta insieme ad altri un brillantissimo
» cristallino di cui sarebbe interessante determinare le zone e
» misurare le incidenze. Mentre per il colore, la lucentezza e la
» mollezza pare la comune argentite; invece per la forma cristallina (che non è scevra di distorsione) si può ritenere orto-
» rombico; perciò riferibile all'Acantite (Ag^2S M $\wedge$ M $= 110^0, 54'$)
» ovvero alla Doleminzite (Ag^2S M $\wedge$ M $= 116°$) dato che la
» sua composizione sia quella del semplice solfuro d'argento
» Ag^2S ».

Gli esemplari che portano i numeri 1703, 1823, 23 *bis*, 1917, 17 *bis*, 2016 offrono varii cristalli di Stefanite provenienti dalle

miniere di Baccu Arrodas e Montenarba, rimarchevoli per la loro lucentezza e nitidità. I cristallini di Stefanite si associano in questi esemplari ai cristalli di Argirose, anzi alcuni d'essi sono impiantati sopra cristalli cubici, cubottaedrici di argirose in una ganga di baritina scagliosa e di calcite.

9.° Pirargirite, argento solfurato rosso. Argento rosso antimoniale. Alquanto meno abbondante dell'argirose, non manca però questa specie minerale di figurare nelle tre miniere e costituisce sovente assieme alla galena un ricco ed abbondante minerale industriale.

Generalmente si ha associato alla galena sia minutamente disseminato, che in venette o grumetti entro la massa della galena. Si rinviene pure in sottili lamelle nei piani di sfaldatura e di rottura delle ganghe ovvero dendritico sulle medesime e sui materiali di riempimento del filone. Più abbondante nelle miniere di Baccu Arrodas e di Montenarba che a Giovanni Bono, vi si trova in masse cristalline d'un bel rosso vivo. Trovasi raramente cristallizzato. In una geode di calcite proveniente dal filone di Canale Figu, si osservarono i più bei cristalli d'argento rosso rinvenuti sino al presente. Tale esemplare venne spedito assieme ad altri all'Esposizione di Vienna del 1873.

Nell' esemplare 1704 (Mus. Civ.) si vede su d' un frammento di ganga calcarea una confusa cristallizzazione d'argento rosso.

Il N° 1687 ci offre un esemplare d' argento rosso dendritico sul calcare.

I N^i 2013 e 2093 sono due esemplari di argento rosso in cristalli della miniera di Montenarba.

La pirargirite associasi alla galena, alla blenda, agli arseniuri di ferro, nichelio, cobalto, alla pirite, pirotina, ed all' Ulmannite.

10.° Blenda.

La blenda assai di frequente forma ganga metallifera del giacimento a minerali d' argento. Vi è però raramente in cristalli. Vi si presenta in vene più o meno importanti, ovvero disseminata in cristallini o granelli entro alle ganghe, specialmente nel quarzo e nel calcare spatico. Si associa alla galena ed ai minerali di

argento, è molto ferruginosa, di colore bruno, lucente a frattura fresca e molto dura. Qualche volta presenta nella frattura piani di clivaggio assai ben definiti, altre volte invece è compatta od a grana finissima. A Montenarba nel filone di Canale Figu si trova piuttosto abbondante e costituisce un ricco minerale atteso il suo elevato tenore in argento. In certi esemplari, che diedero al saggio sino a 3 $^0/_0$ d'argento, questo metallo deve essere chimicamente associato alla blenda, non iscorgendosi nella massa traccie di minerali d'argento propriamente detti. Tale blenda ha un aspetto speciale, lucente a frattura fresca, appanna rapidamente esposta all' aria, mostrandosi leggermente iridescente. Va assieme ai minerali d'argento, alla galena, ai minerali arsenicali di ferro, nichelio, cobalto accompagnata generalmente dal calcare siliceo roseo e dal quarzo come ganghe. La blenda povera in argento è essa pure assai ferruginosa, ha un aspetto cristallino, ma è meno brillante della varietà ricca. Ben spesso presentasi disgregabile per pronunziata friabilità nei materiali delle salbande e specialmente nelle zone povere. Intimamente frammista alla galena si rinviene in forti quantità in alcuni cantieri della miniera di Baccu Arrodas.

I N^i 640, 1407, 1927 (Mus. Civ. Genova) offrono alcuni esempi di blenda cristallizzata.

11.° Pirite. Solfuro di ferro. La pirite di ferro abbondantissima allo stato di lamelle o rosette negli schisti incassanti od in masse frammista alla pirite magnetica, rinviensi raramente cristallizzata entro alle geodi dei filoni di cui si tratta.

Si ha lamellare tra le screpolature del quarzo ed i piani di clivaggio della fluorina e baritina associata di soventi all'argirose. In microscopici cristallini ricuopre talvolta la calcite e la fluorina. In cubetti, cubottaedri, ottaedri, e più raramente in pentagonododecaedri deformati ed allungatissimi, si ha nella miniera di Baccu Arrodas nelle geodi di calcite.

12.° Marcassite.

La marcassite assai rara nelle miniere di Giovanni Bono e Montenarba si trova più di frequente nelle miniere di S'Acqua Rubbia e Baccu Arrodas, sia allo stato di concrezioni mamello-

nari che di rivestimenti cristallini sulla calcite ed in nitidi cristalli nella baritina.

13.° Pirotina. Questo minerale abbondantissimo allo stato compatto nelle roccie che racchiudono il filone per modo da costituirne in certe zone la roccia incassante, si trova raramente nel filone. In frammenti arrotondati e qualche volta ricoperto da velature di argento nativo o solfurato, si rinviene nei materiali brecciformi delle salbande. Entro alle ganghe del filone e specialmente nel calcare roseo siliceo si ritrova in piccole masse cristalline, e raramente in cristalli deformati associata alla Ulmannite, ed arseniuro di ferro cobaltifero.

14.° Mispichel. Solfo arseniuro di ferro.

Questa specie minerale è anche rara, e si ha in minutissimi cristallini nello schisto nero incassante ed in granelli nel quarzo e nel calcare. Il campione N° 455 del Mus. Civ. ci dà un esempio del mispichel nello schisto nero, ed il N° 1918 quello dello stesso minerale nella fluorina assieme all'argento nativo, ed alla Pirargirite.

15.° Arseniuro di Ferro. Arseniuro di ferro cobaltifero. Meno raro del mispichel questo minerale presentasi in piccole concrezioni mamellonari entro al calcare siliceo, al quarzo ed alla blenda, e di colore grigio d'acciajo e poco brillante. Trovasi associato ai minerali arsenicali d'argento e nichelio, ed all'arsenico nativo. Abbonda nelle miniere di Montenarba e di Baccu Arrodas.

L'analisi riconobbe in molti campioni la presenza del Cobalto; l' esemplare che porta il N° 2024 della precitata collezione, sottoposto all' analisi dal sig. cav. Mascazzini, si mostrò costituito da antimoniuro ed arseniuro di ferro con traccie insignificanti di cobalto; è accompagnato dall'argento rosso entro al calcare spatico roseo. Gli esemplari che si mostrarono più ricchi in cobalto hanno l'aspetto della pirite arsenicale con una leggiera tinta rossastra.

16.° Calcopirite.

Trovasi in piccole quantità, generalmente nel calcare associata alla galena od in piccoli granelli disseminata nel quarzo compatto e nel calcare. Il campione 2111 presenta alcuni cristallini

assai nitidi di calcopirite nel quarzo; è proveniente dalla miniera di Montenarba.

17.° Rame grigio. Tetraedrite. Fhalerz.

Si osservò in alcuni esemplari di baritina della miniera di Baccu Arrodas. Sono minutissimi tetraedri, ricoperti da dolomite ferrifera romboedrica.

18.° Nichelina. Solfo arseniuro di nichelio.

Rinvenuta primamente in noduletti o granelli entro ai minerali argentiferi di Giovanni Bono e Montenarba, la nichelina si ebbe in quantità piuttosto rilevante col proseguire dei lavori nei Cantieri di Canale Figu, associata ad altri arseniuri ed antimoniuri nel calcare. Ha qualche volta aspetto brillantissimo, altre volte ha colore cupo. Trovasi in noduli entro al calcare spatico ed alla galena, ovvero vi è finamente disseminata.

All'analisi qualitativa alcuni campioni si mostrarono assai ricchi in manganese ed argentiferi.

19.° Cobaltina.

Rarissima è la cobaltina e quasi sempre frammista all'arseniuro di ferro, ripete le medesime condizioni di giacitura della nichelina. All'affioramento del filone di Montenarba e di quello di Giovanni Bono si rinvenne pure qualche campione di Eritrina terrosa di colore roseo sulle diverse ganghe, frammista a sostanze ferruginose.

20.° Breithauptite.

Rarissima pure si è questa sostanza che si rinvenne fin ora solamente in qualche esemplare proveniente dal filone di Canale Figu associata ai minerali arsenicali di ferro, argento e cobalto.

21.° Ulmannite.

Questo minerale rinvenuto fino al presente in pochissime località della Germania e raramente cristallizzato, si rinvenne piuttosto abbondante nel filone di Canale Figu, miniera di Montenarba. Il suo colore bianco argentino lo farebbe facilmente confondere col ferro arsenicale, se la sua facilità a sfaldarsi e la sua cristallizzazione non lo facessero a tutta prima riconoscere. Ha un aspetto metallico assai brillante, però appanna esposto al-

l'aria. È fusibile al cannello con abbondante svolgimento di fumi bianchi antimoniali. L'acido cloridrico l'attacca poco, l'acido nitrico lo discioglie completamente con separazione di solfo.

Rinviensi associato alla nichelina, alla blenda, alla pirotina, al ferro arsenicale, ed all'argento rosso, in cristalli più o meno voluminosi impigliati nella ganga calcarea, raramente nel quarzo. Attesa la sua grande facilità di sfaldare è difficile isolarne i numerosi cristalli che in certi esemplari raggiungono persino 15 mm. di lato. Tuttavia varii cristalli che si ebbero intatti sono nitidissimi, presentano la forma del cubo a faccie striate, del cubottaedro e del cubo colle modificazioni sugli spigoli. I n.i 1985, 85 *bis*, 1986, 1987, 1988, 2132 (Mus. Civ. Genova) ci presentano l'ulmannite sotto queste differenti forme.

22.° Arsenico nativo.

Assai raro, si rinvenne in piccole masse mamellonari nel calcare e quarzo assieme ai diversi minerali arsenicali di ferro, nichelio, cobalto ed argento. In concrezioni mamellonari a più strati concentrici si ha nell'esemplare N° 2095, mentre in granelli disseminato nella ganga lo abbiamo rappresentato nei campioni Ni 1995 e 2022.

23.° Molibdenite, Solfuro di Molibdene.

Si trovò sino al presente soltanto nel filone di S'Acqua Rubbia nelle venette di quarzo che lo costituiscono e nel vicino permesso di S' Arcu de Is Pangas. È in lamelle associata ad un silicato che rassomiglia assai alla clorite e che presentasi cristallizzato nell'esemplare N° 776; associato alla galena ed alla marcassite si ha nei Ni 775, 777 e 778.

24.° Solfo nativo.

All'affioramento del filone di Giovanni Bono e di Baccu Arrodas si rinvennero, nella galena parzialmente decomposta piccole geodi rivestite da cristallini di solfo associati al carbonato.

I Ni 152, 155 (Mus. Civ.) presentano alcuni esemplari di solfo delle miniere di Giovanni Bono e Baccu Arrodas.

25.° Quarzo.

Il quarzo ganga predominante nei diversi filoni che costituiscono il giacimento a minerali d'argento, si presenta quasi sem-

pre allo stato amorfo, compatto, ovvero granulare e friabile. Di rado trovasi in cristalli entro alle geodi associato alla fluorina e calcite. Altra volta assume aspetto incrostante rivestendo di piccoli cristallini la baritina e la calcite; ovvero l'argilla steatitosa, offrendo nella rottura l'aspetto radiato a più zone concentriche. Si è in questo stato che si trova di sovente nel filone di Montenarba nelle zone ricche a più strati concentrici separati fra loro da una sostanza verdastra, dolce al tatto (saponite?).

Il quarzo è la ganga più costante continuando a mostrarsi anche nelle zone sterilissime. Nelle parti ricche è bene spesso mineralizzato ed associasi all'argento nativo, all'argirose, alla blenda e galena: in alcuni casi si rinvenne pure a struttura lamellare.

Il N° 1284 ci mostra l'aggruppamento dei cristalli di quarzo a fasci radiati con interposizione di saponite.

I N^i 57, 58 ce lo presentano in rivestimenti cristallini sulla calcite e baritina.

I N^i 382, 861, 896 ci mostrano l'associazione del quarzo coll'argento lamellare, l'argirose e col cloruro d'argento.

26.° Calcare. Calcare spatico. Calcite.

Dopo il quarzo per importanza come ganga dei filoni viene il calcare. Esso si presenta abitualmente allo stato di calcare spatico con facilissima sfaldatura romboedrica; di colore generalmente bianco roseo o violetto, con abbondante diffusione di steatite ed associato al quarzo. Nelle zone ricche qualche volta è intimamente mineralizzato, ed abbenchè conservi il suo carattere spatico con facili sfaldature romboedriche, si trasforma in un ricco minerale d'argento. Rinviensi pure come ganga dei minerali argentiferi allo stato compatto o con tessitura cristallina molto tenace e duro.

In aggruppamenti di lamine madreperlacee associato alla fluorina cristallina si ha frequentemente nel filone di Montenarba.

Allo stato cristallino si rinviene tanto sulle ganghe di fluorina e baritina, che in mezzo ai materiali brecciformi delle salbande, presentando geodi magnifiche di nitidi e brillantissimi cristalli di calcite. Questa presentasi incolore, ovvero differentemente colorata dal bianco latteo al giallo d'ambra.

Il prof. L. Bombicci, al quale pervennero numerosi e scelti esemplari di calcite cristallizzata del Sarrabus, ne dà una dettagliata descrizione nell'opera già citata: *Contribuzioni di Mineralogia Italiana* (pag. 35).

« Le splendide cristallizzazioni di calcite di questi giacimenti » rivaleggiano indubitatamente con quelle tanto celebri di An- » dreasberg e della Cornovaglia; il tipo dominante è perfetta- » mente simile a quello che pure prevale ad Andreasberg, ma » la nitidezza degli esemplari del Sarrabus pare davvero inar- » rivabile.

« Ora sono fasci di prismi (var. e^2 b^1) divergenti attraversati » ed accompagnati da molti altri simili, ma sottilissimi, aghifor- » mi, di estrema nitidezza e limpidità. Ora invece sono gruppi » di grossi e corti cristalli fatti nebulati da sfumature bianche » in istrati perpendicolari all'asse, lattiginosi, impiantati sulla » ganga calcarea piritifera con prevalente, ma non assoluto pa- » rallelismo. Ora sono aghetti o prismi sottilissimi, i quali lim- » pidi e puri per la maggior parte sono rivestiti (direi quasi » dorati) verso le estremità libere da delicata pellicola di pirite, » ovvero sono cristalli romboedrici, lenticolari a margini dentel- » lati o frangiati, di tale sorprendente sottigliezza, accompagnati » da siffatto genere di diafaneità e lucentezza, e con tali lievi » ondulazioni divergenti dalla parte mediana lucente e più con- » vessa, che volentieri si paragonerebbero ad enormi scaglie di » pesce. Le strie, le ondulazioni curvilinee impediscono anche » ogni approssimativa misura goniometrica. Dove si accompa- » gnano a qualche lamina esagonale, il loro piano di sezione » orizzontale è parallelo alle basi di queste. In qualche esem- » plare si vedono dei sistemi di lamine sottili, esagone, sovrap- » porsi alle scaglie c. s. in forma di patine madreperlacee ». N^i 1608 e 1608 *bis*, Mus. Civ. di Genova. Tale varietà di calcite, rinviensi di preferenza nel filone di Giovanni Bono. Talvolta le lamine esagone si sovrappongono l'una all'altra con graduale decrescimento in modo da costituire elegantissimi aggruppamenti di forma piramidale.

Oltre alla forma abituale e^2 b^1 si hanno pure le forme

e^2 d^2 b^1, le faccie b^1 vi sono leggermente convesse, striate parallelamente alle loro diagonali oblique; le prismatiche e^2 sono alquanto ondulate o sagrinate così quelle dello scalenoedro metastatico a^2. Vi si scorgono per la trasparenza delle sfumature verdognole o biancastre, stratificate parallelamente alle basi coll'apparenza di una tenuissima sostanza che sospesa in un liquido vada lentamente deponendosi. A questa particolarità frequente del resto nella calcite con abito prismatico esagonale, basato, si coordina il fatto che se i cristalli medesimi sono ricoperti da velature cristalline di altri minerali (di pirite per esempio) queste appariscono nettamente limitate e più copiose appunto sulla traccia di un piano orizzontale che passasse fra le dette sfumature e l'estremità limpida terminale.

Tali diffusioni di minimi cristallini di pirite sui bellissimi cristalli che sto illustrando, sono della maggiore delicatezza ed eleganza. Ora sembrano dorature scintillanti, ora punteggiature uniformi, diradate ma sempre brillantissime, in ogni caso i cristallini di pirite, che al microscopio offrono la maggiore nitidezza, hanno forma esclusivamente di cubi colle strie consuete. (Bombicci, opera citata).

Oltre allo scalenoedro a^2, se ne scorge un altro acutissimo, il cui simbolo potrebbe essere $a\ ^4/_3$. Un esempio di bellissima geminazione venne pure osservato dal prof. Bombicci su di un esemplare proveniente dalla miniera di Giovanni Bono. Dopo d'allora se ne ebbero esemplari assai belli che appartengono alla collezione del Museo Civico di Storia Naturale della città di Genova. Questi geminati oltre all'essere assai voluminosi, sono limpidissimi. Quello studiato dal Bombicci risultava costituito dalle faccie che sono all'incirca quelle componenti i cristalli prismatici più comuni nel giacimento, vale a dire le e^2 del prisma esagono dominante, le b^1 del romboedro ottuso equiasse, le a^2 dello scalenoedro metastatico; le $e\ ^1/_2$ dello scalenoedro più notevole nelle zone a^1 b^1 e^2, Pd^2 e^2, infine le $a\ ^4/_3$ d'un altro scalenoedro più raro che fa parte delle tre zone Pd^2 d^1, d^2 $e^1/_2$ e^2, e^3 ($b\ ^1/_{11}$ d^1 $d\ ^1/_7$) e^2 trovandosi sul punto di intersezione delle loro traccie circolari.

Il piano di geminazione è parallelo ad R, ossia ad una faccia della forma primitiva, cui risulta perciò perpendicolare l'asse di emitropia. Dallo stesso filone di Giovanni Bono, s'ebbero pure altre geodi in cui i cristalli che le tappezzavano, offrivano le forme date dalla combinazione P, e^1, e^2, e^3, d^2, $d\ ^4/_3$, ed i cristalli ne sono fusiformi, nitidi, limpidi, incolori; e dalla combinazione $e\ ^3/_4$, e^1, e^2, $d\ ^4/_3$ (*tr.* e^3) in cristalli distintissimi, nonchè dalla combinazione a^1, b' e^2; e di uno scalenoedro incerto per essere le sue faccie appena sviluppate, e prive di lucentezza: comechè scabre e sagrinate. Prismi aciculari terminati da scalenoedri acuti abbondano pure entro a geodi di fluorina violetta friabile ricoperti da finissimo pulviscolo di pirite. Nella miniera di Baccu Arrodas prevale il prisma esagono sormontato dal romboedro equiasse, anzi puossi dire che questa è l'unica forma che qui si trova. A Montenarba invece predomina il prisma basato e la lamina esagona (prisma esagono tabulare). In alcuni geodi a Baccu Arrodas i cristalli di Calcite sono ricoperti da piccoli romboedri di dolomite ferrifera gialla, che sembra abbiano il loro asse di simmetria esattamente parallelo agli assi della Calcite su cui poggiano. Il Museo Civico di Genova possiede una completa raccolta di cristalli di Calcite di questo giacimento ove si possono scorgere tutte le diverse forme anzi descritte.

27.° Selenite. Calce Solfata.

Si trova raramente all'affioramento in cristalli sulle ganghe del filone. Nell'esemplare che porta il N° 327 e proveniente dalla miniera di S'Acqua Rubbia è associata al calcare con blenda e galena. Nell'esemplare 903 e 903 *bis*, l'abbiamo associata al cloruro d'argento colla baritina. Gli schisti incassanti all'affioramento sono soventi ricoperti da cristallini di selenite, sia in cristalli aghiformi che in rosette.

28.° Solfato di Barite. Baritina.

Ganga assai sviluppata all'affioramento nei diversi filoni, va però decrescendo coll'approfondarsi dei lavori divenendo predominanti il quarzo, il calcare e la fluorina.

Assume la struttura scagliosa, lamellare, saccaroide e compatta, qualche volta è friabile, ma di rado presentasi con aspetto cri-

stallino od in cristalli. Alcuni esemplari presentano la forma lenticolare. In nitidi cristallini associata alla calcite ed alla marcassite; si ebbe in qualche geode a Baccu Arrodas ed a Giovanni Bono. I cristalli di Baccu Arrodas ci presentano il prisma primitivo: sono limpidissimi, incolori e splendenti. In quelli di Giovanni Bono predomina il prisma tabulare, e sono in generale di colore gialliccio, abbenchè jalini. Anche a S'Acqua Rubbia si ebbe qualche campione di baritina cristallizzata. Il Mus. Civ. possiede varii esemplari di baritina in cristalli ai N^i 1473, 1474, 1482.

29.° Fluorite. Fluorina. Fluoruro di Calcio.

Nelle zone ricche si associa facilmente all' argento nativo ed all' argirose.

La Fluorina, abbenchè meno abbondante che le ganghe sopradescritte, ha una grande importanza, essendo quella che generalmente accompagna i minerali d'argento. Assai più sviluppata a Montenarba ed a Giovanni Bono, che a Baccu Arrodas, si rinviene in vene intercalate alle altre ganghe pietrose, ovvero disseminata in noduli o granelli nella massa brecciforme di riempimento dei filoni. Si ha allo stato cristallino con sfaldature ottaedriche, ovvero allo stato compatto o friabile.

Trovasi in cristalli associata alla calcite di colore giallastro nel filone di Giovanni Bono, ma esposta all' aria screpola e perde la sua trasparenza. In nitidi cristalli s'ebbe entro a druse quarzose nella miniera di Montenarba; come pure in ottaedri di un bel verde smeraldo, ma facili a screpolare, nella miniera di Baccu Arrodas. Attesa la facilità con cui si associa ai minerali d'argento in questi filoni è ottimo indizio nella ricerca dei medesimi.

I N^i 285, 288, 297, 1515, 1636, 1637, 1755, 1998 della collezione del Museo Civico, ci presentano la fluorina sotto questi diversi aspetti.

30.° Steatite. Terre verdi.

Altra ganga che generalmente rinviensi nel giacimento è la steatite. Trovasi in noduli o scagliosa entro al quarzo ed al calcare spatico. Prevale nelle zone maggiormente mineralizzate associata ad un silicato verde terroso (clorite?) ed alle argille che

trovansi nelle salbande. L'argirose, l'argento nativo ne sono alle volte inviluppati.

31.° Armotomo.

Si rinvenne primamente nella miniera di Baccu Arrodas in piccoli cristalli di colore latteo, sulla baritina associato alla calcite, alla pirite ed alla dolomite ferrifera, se ne constatò pure la presenza in alcune geodi di calcite nella miniera di Giovanni Bono associato all'argento filiforme ed all'argirose. I cristallini di Baccu Arrodas offrono la forma della doppia macle, mentre invece quelli di Giovanni Bono offrono la macle semplice. Nel filone di Montenarba non si è per anco rinvenuta tale specie minerale. Il Mus. Civ. di Genova, possiede due esemplari con numerosi cristallini di tale sostanza ai N[i] 442, e 2140.

32.° Mica? Clorite?

Una sostanza assai rara e che fin ora non si potè analizzare si rinvenne nel filone di Giovanni Bono. Ha la struttura lamellare della mica, il colore argentino verdastro, e trovasi associata alla steatite nel quarzo. Nelle roccie incassanti il giacimento, si osservano ben di frequente i minerali seguenti:

La Chiastolite in piccoli, ma abbondantissimi cristalli nello schisto nero grafitoide.

L'Anfibolo bianco a struttura radiata d'aspetto sericeo nella quarzite.

L'Anfibolo verde radiato (attinoto) nella quarzite e pirotina.

L'Anfibolo nero orniblenda in cristallini entro al porfido verde.

Il granato di colore giallo miele amorfo, od in cristalli rombododecaedri nella quarzite.

La pirotina in ammassi al contatto delle quarziti o disseminata negli schisti quarzoso-anfibolici. A Baccu Arrodas, questa contiene cristalli di spinello zincifero. E con questo resta per ora completo l'elenco delle diverse specie minerali fin ora rinvenute nel giacimento a minerali d'argento del Sarrabus.

È da supporre che collo svilupparsi maggiormente dei lavori, e coll'approfondarsi dei medesimi, si possano rinvenire altre specie minerali, vuoi nei minerali metallici che nei litoidi, ed in questi specialmente nella famiglia delle zeoliti.

ANALISI DI ALCUNE SOSTANZE

rinvenute nel giacimento a minerali d'argento del Sarrabus. Eseguite dai signori Cav. Mascazzini *e* C. Finocchio *Chimici in Genova.*

INDICAZIONE DEL CAMPIONE	CORPI DETERMINATI	RISULTATO DEL SAGGIO SU 100 g.	OSSERVAZIONI
1.° Antimoniuro ed Arseniuro di ferro, cobalto e nichelio. Il campione proviene dalla miniera di Montenarba.	Antimonio	15.200	
	Arsenico	8.770	
	Argento	3.050	
	Piombo	7.100	
	Ferro	10.300	
	Cobalto	11.900	
	Nichelio	7.640	
	Zinco	1.900	
	Dalle ganghe: Allumina	4.600	
	Dalle ganghe: Calce	13.620	
	Dalle ganghe: Acido carbon.	11.910	
	Dalle ganghe: Solfo	3.200	
	Dalle ganghe: Quarzo	0.600	
	Umidità	0.135	
2.° Calcare spatico nero. Facile sfaldatura romboedrica. Vi si vede qualche granello di blenda nella pasta cristallina. Campione proveniente dalla miniera di Montenarba.	Ferro	6.410	
	Zinco	8.500	
	Argento	0.955	
	Piombo	0.650	
	Arsenico	2.400	
	Solfo	0.800	
	Antimonio	Traccie	
	Dal calcare: Calce	38.200	
	Dal calcare: Acido carbon.	35.000	
	Dal calcare: Allumina	4.455	
	Dal calcare: Silice	2.100	
	Dal calcare: Magnesia	Traccie	
	Umidità	0.400	

INDICAZIONE DEL CAMPIONE	CORPI DETERMINATI	RISULTATO DEL SAGGIO SU 100 g.	OSSERVAZIONI
3.° Calcare nero ad elementi cristallini visibilissimi, offre punti assolutamente neri e qualche piccolo cubetto di galena nella pasta calcarea. Accompagna di sovente i minerali ricchi d'argento. Miniera di Montenarba.	Antimonio	5.400	
	Arsenico	Traccie	
	Argento	0.990	
	Piombo	0.400	
	Ferro	5.700	
	Cobalto	3.100	
	Nichelio	0.550	
	Zinco	2.000	
	Solfo	0.960	
	Calce	43.110	
	Acido carbonico	34.410	
	Allumina	3.020	
	Silice	0.090	
	Umidità	0.150	
	Magnesia	Traccie	
4.° Minerale d'argento. In esso l'argento trovasi allo stato di arsenico solfuro e di antimonio solfuro senza contenerne alcuna parte allo stato di cloruro. Miniera di Montenarba.	Antimonio	7.60	
	Arsenico	5.70	
	Argento	61.65	
	Piombo	2.26	
	Ferro	2.30	
	Cobalto	2.60	
	Nichelio	0.80	
	Zinco	0.50	
	Solfo	3.43	
	Allumina	1.10	
	Calce	6.10	
	Acido carbon.	5.60	
	Ganga quarz.sa	0.15	
	Umidità	0.14	

INDICAZIONE DEL CAMPIONE	CORPI DETERMINATI	RISULTATO DEL SAGGIO SU 100 g.	OSSERVAZIONI
5.° Minerale d'argento (var. caffè latte) a ganga calcarea. L'argento è finissimamente disseminato nella ganga. Miniera di Baccu Arrodas.	Carbonato di calce.	56.000	
	Fluoruro di calce .	2.040	
	Solfato barite . .	19.320	
	Silice	3.000	
	Magnesia	Traccie	
	Ossido ferroso . . » manganoso.	1.796	
	Argento metallico.	16.969	
	Cloruro d'argento.	0.440	
	Umidità e perdite .	0.035	
6.° Minerale d'argento nativo in noduli. Parte ridotta in polvere nel mortaio. Miniera di Baccu Arrodas.	Rame	0.250	
	Argento	34.000	
	Pb Zn Ni	Traccie	
	Solfo	0.800	
	Arsenico	Traccie	
	Antimonio	0.206	
	Cloruro d'Ag . .	0.180	Ag = 0.135
	Mercurio	Tr. sensibili	Non dosato per mancanza di materia.
	Ganghe	Non dosate	
6.° b's Minerale d'argento. Parte non polverizzabile. Appiattisce sotto i colpi del martello.	Argento	91.075	
	Rame.	0.260	
	Arsenico	0.016	
	Antimonio	0.071	
	Ag cloruro . . .	0.870	Ag = 0.655
	Solfo	0.289	
	Mercurio	0.033	
	Pb Zn Ni	Traccie	

INDICAZIONE DEL CAMPIONE	CORPI DETERMINATI	RISULTATO DEL SAGGIO SU 100 g.	OSSERVAZIONI
7.° Ulmannite. Cristalli cubici grigio d' acciaio facilmente sfaldabili. Ganga di carbonato di calce. Miniera di Montenarba.	Nichelio.	24.000	
	Solfo	13.370	
	Antimonio	52.510	
	Argento.	0.010	
	Arsenico	0.284	
	Rame.	Traccie	
	Ganga ed umidità.	Non dosate	
8.° Ferro arsenicale cobaltifero. Masse mamellonari nel quarzo e calcare spatico siliceo. Miniera di Montenarba.	Rame.	0.800	
	Cobalto nichelifero	2.600	
	Ferro.	Non dosato	
	Argento.	2.370	
	Solfo	1.510	
	Piombo	0.629	
	Arsenico	22.890	
	Antimonio. . . .	0.444	
	Zinco.	Traccie	
	Ganghe ed umidità	Non dosate	
9.° Minerale d' argento (varietà caffè latte) baritico. L'argento è finissimamente disseminato nella ganga. Miniera di Baccu Arrodas.	Argento.	12.146	
	Antimonio. . . .	Traccie	
	Solfo	0.350	
	Mercurio	0.040	
	Ganghe ed umidità	Non dosate	

INDICAZIONE DEL CAMPIONE	CORPI DETERMINATI	RISULTATO DEL SAGGIO SU 100 g.	OSSERVAZIONI
10.° Argirose in arnioni d' aspetto cristallino. Miniera di Baccu Arrodas.	Rame.	1.200	
	Cobalto nichelifero	0.400	
	Argento.	83.000	
	Solfo	12.000	
	Antimonio. . . .	0.190	
	Mercurio	Tr. sensibili	Non dosato per mancanza di materia.
	Ganghe e perdite .	Non dosate	
11.° Cobaltina argentifera. Miniera di Montenarba.	Rame	0.500	
	Zinco.	0.470	
	Cobalto nichelifero	4.300	
	Argento.	2.590	
	Antimonio. . . .	0.642	
	Solfo	2.131	
	Arsenico	44.780	
	Piombo	3.033	
	Ferro.	Non dosato	
	Ganghe e perdite .	Id.	
12.° Minerale d' argento terroso. Affioramento del filone, aspetto della limonite, terroso in qualche parte. Miniera Giovanni Bono.	Rame.	0.250	
	Argento.	56.691	
	Argento clorurato.	6.017	Ag = 4.529
	Piombo	6.673	
	Solfo	0.315	
	Arsenico	1.500	
	Antimonio. . . .	0.705	
	Mercurio	In prop. ril.	Non si potè dosare per mancanza di materia.
	Ganghe	Non dosate	

MINERALI DEL SARRABUS

—

GIACIMENTO A MINERALI D'ARGENTO

Estratto del Catalogo della Collezione Mineralogica del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Numeri		*Miniera*
50	Quarzo con calcare in cristalli	Baccu Arrodas
57	Quarzo in minuti cristallini ricuoprenti la baritina	» »
58	Quarzo in minuti cristallini ricuoprenti la baritina	» »
96	» cariato con impronte di cristalli cubici di galena	Montenarba
152	Solfo in piccoli cristalli sulla galena decomposta.	Giovanni Bono
155	» » » » con carbonato di piombo.	Baccu Arrodas
167	Baritina in cristalli sul quarzo	» »
168	» » » con pirite	Giovanni Bono
171	» » »	» »
178	» » »	» »
179	» » » piccolissimi su schisto e calcite.	Acqua Rubbia
199	Calcite in cristalli sul quarzo	Baccu Arrodas
205	» » » ricoperta da cristallini di mesitina	» »
211	Calcite in lamina esagona completa	Montenarba
212	Calcare lamellare madreperlaceo	»
285	Fluorina in cristalli ottaedrici	»
288	» » » » verdi	Baccu Arrodas
297	» verde con galena e blenda	Acqua Rubbia
327	Selenite in cristalli con calcare, blenda e galena	» »
421	Pirite in minutissimi cristalli su calcare . . .	Giovanni Bono
436	» » » » » »	» »
442	Pirite con calcite sulla baritina	Baccu Arrodas
445	Marcassite con calcare	» »
446	Marcassite mamellonare	» »
455	Mispichel in piccoli cristalli nello schisto . . .	Montenarba
457	Pirotina amorfa	»
640	Blenda	Baccu Arrodas
657	Galena in cristalli con pirite	» »

Numeri		*Miniera*
665	Galena in cristalli ottaedrici	Giovanni Bono
679	Galena con cerussite e cloruro d'argento . . .	» »
697	Cerussite in cristalli geminati	» »
722	» » » »	Baccu Arrodas
753	Piromorfite mamellonare sul quarzo cariato . .	Montenarba
754	Piromorfite terrosa verde	»
755	Wulfenite? in tavolette quadre	Giovanni Bono
765	Eritrina terrosa	» »
766	» »	» »
775	Molibdenite in lamelle nel quarzo	Acqua Rubbia
827	Argento nativo.	Montenarba
831	» »	»
832	» » nel quarzo	Giovanni Bono
833	» » lamellare nella fluorina . . .	» »
834	» » filiforme con galena	Montenarba
835	» » »	»
836	» » lamellare con AgS e galena .	»
839	» » » » » »	Baccu Arrodas
840	» »	» »
841	» »	» »
842	» » filiforme	» »
843	» » »	» »
844	» » »	» »
846	» » nella limonite con AgCl. . . .	» »
847	» » con calcare e baritina	Giovanni Bono
852	» » lamellare sullo schisto nero . .	» »
857	» » nel calcare roseo con blenda e galena	Acqua Rubbia
860	Argento nativo con argirose	Giovanni Bono
861	Argirose lamellare sul quarzo	Montenarba
863	Argirose lamellare sullo schisto nero	Giovanni Bono
872	» in cristalli	Montenarba
876	» lamellare sulla pirite magnetica decomp.ª	Giovanni Bono
879	» in cristalli.	Acqua Rubbia
881	» » » cubici	Montenarba
885	» » »	»
886	» » »	Giovanni Bono
887	»	Montenarba
888	»	Baccu Arrodas
889	Solfuro d'argento fragile	Giovanni Bono
893	» rosso d'argento con galena	» »

Numeri		*Miniera*
896	Cloruro d'argento in lamine sul quarzo	Giovanni Bono
897	» »	» »
898	» »	» »
898 *bis*	» »	» »
899	» » sulla baritina	» »
900	» » sulla galena	» »
902	» »	Baccu Arrodas
903	» » sulla baritina con selenite . .	» »
903 *bis*	» » » » » » . .	» »
904	» » con cerussite e galena . . .	Giovanni Bono
906	Argento nativo con nichelina e galena decomp.	» »
907	Granato in cristalli (dalle quarziti)	Acqua Rubbia
1283	Quarzo con calcare	Montenarba
1284	Quarzo a struttura radiata mamellonare. . . .	»
1382	Argento nativo parzialmente clorurato	Baccu Arrodas
1383	» » con carbonato di piombo . . .	» »
1384	» » granulare con galena e baritina	» »
1385	» » finamente disseminato nella baritina e fluorina	» »
1386	Argento nativo lamellare sullo schisto cloritoso .	» »
1387	» rosso con blenda e galena	Giovanni Bono
1390	Argirose in sottili lamelle entro geode di calcite	» »
1392	Argirose con calcare e pirite	Montenarba
1393	Argento solfurato rosso nella fluorina e galena .	»
1394	Argento solfurato sul calcare	»
1395	Arseniuro di ferro cobaltifero con argento rosso .	Baccu Arrodas
1402	Argirose in cristalli con argento rosso	» »
1403	» » » » baritina	Giovanni Bono
1407	Blenda in cristalli nel quarzo	» »
1408	Galena in cristalli con carbonato di piombo . .	Baccu Arrodas
1424	Marcassite con quarzo	» »
1433	Cerussite aghiforme con galena	Montenarba
1435	Marcassite mamellonare	Baccu Arrodas
1436	» in cristalli iridescente sulla baritina .	» »
1438	Galena iridescente	» »
1443	Pirite in cristalli	» »
1453	Galena con nichelina	Montenarba
1467	Baritina ricoperta da ocra ferruginosa	Baccu Arrodas
1473	Baritina cristallo tabulare isolato	Giovanni Bono
1474	» » sullo schisto nero	» »
1482	»	Baccu Arrodas

Numeri		*Miniera*
1484	Calcite in cristalli aghiformi sulla baritina . .	Baccu Arrodas
1485	Pirite di ferro iridescente	» »
1512	Calcare spatico roseo	Giovanni Bono
1515	Fluorina verde con calcite in cristalli	Montenarba
1537	Galena a struttura palmare	»
1542	Calcopirite con galena	»
1543	Pirite di ferro in tenui lamelle nella fluorina .	»
1544	Cerussite in cristalli con argento	»
1568	Argento solfurato in cristalli deformati nell'argilla	Baccu Arrodas
1574	Argento clorurato in cristalli piccolissimi . . .	Montenarba
1578	Steatite? con pirite	Baccu Arrodas
1586	Argento solfurato (argirose) in cristalli deformati nel calcare	» »
1604	Argento solfurato filiforme racchiuso nei cristalli di calcite	Montenarba
1608	Calcite lamellare imitante enormi scaglie di pesce	Giovanni Bono
1609	» in cristalli	» »
1634	Argento solfuro rosso	» »
1636	Fluorina verde in cristalli con calcite	Montenarba
1637	» » » » deformati	»
1641	Argirose in cristalli cubottaedrici con Ag S fragile	»
1642	Stefanite in cristalli	»
1647	Argirose in dendriti	»
1652	Baritina in cristalli sul calcare	Baccu Arrodas
1687	Solfuro rosso d'argento dendritico su calcare . .	Montenarba
1701	Argirose in cristalli cubici con calcare	Baccu Arrodas
1703	» con argento solfurato fragile	» »
1755	Fluorina in cristalli cubici compenetrata da Ag	» »
1766	Argento solfurato rosso in aggruppamenti cristallini	Montenarba
1769	Argirose in cristalli sulla baritina	Baccu Arrodas
1779	Argento nativo in arnioni	» »
1797	Baritina in cristalli	» »
1801	Pirite di ferro in cristalli deformati	» »
1803	Calcite in cristalli prismatici terminati dal romboedro a faccie curve	» »
1823-23 *bis*	Argento solfurato fragile stefanite con argirose	» »
1840	Calcite in cristalli con fluorina	Giovanni Bono
1847	» in tavolette esagone	» »
1859	» con argirose lamellare	» »
1869	» in lamine esagone sulla galena	» »

Numeri		*Miniera*
1892	Nichelina	Montenarba
1900	Cerussite in cristalli aghiformi	»
1916-17 *bis*	Stefanite in eleganti cristallini con argento rosso	»
1918	Mispichel in minuti cristalli nella fluorina . . .	»
1927	Blenda e galena in cristalli sullo schisto . . .	Baccu Arrodas
1930	Galena in cristalli	» »
1935	Calcare nero argentifero	Montenarba
1936	Argirose in cristalli cubici con Ag granulare e galena	Baccu Arrodas
1985-85 *bis*	Ulmannite in cristalli nel calcare	Montenarba
1986	» con blenda pirotina e calcopirite .	»
1987	» con nichelina nel calcare	»
1988	» » » e blenda	»
1989	» » pirotina e »	»
1990	Pirotina con Ulmannite e Nichelina	»
1991	Pirite incrostante la calcite	Baccu Arrodas
1992	» in cristalli con argirose ed argento nativo	» »
1995	Arsenico nativo con blenda nel quarzo	Montenarba
1996	Pirotina in cristalli deformati.	»
1997	Nichelina disseminata nel calcare con blenda . .	»
1998	Fluorina in cristalli cubici	Giovanni Bono
2006	Calcite in cristalli geminati	» »
2009	Eritrina terrosa con carbonato di piombo . . .	Montenarba
2011	Mica? con quarzo	Giovanni Bono
2013	Argento rosso in piccoli cristalli su calcite . .	Montenarba
2015	Argirose in cristalli sulla calcite	Giovanni Bono
2016	Stefanite in cristalli	Montenarba
2017	Argirose in cristalli cubici	Giovanni Bono
2018	» ad uncini (fasci di più fili ritorti) . .	» »
2021	Baritina in cristalli su calcite	» »
2022	Arsenico nativo con ulmannite	Montenarba
2024	Arseniuro di ferro cobaltifero.	»
2025	Nichelina con ulmannite	»
2026	Arseniuro di ferro con ulmannite e blenda . . .	»
2092	Argento solfurato filiforme su calcite	Giovanni Bono
2093	» » rosso in cristalli su calcite .	Montenarba
2094	Pirite di ferro in cristalli cubici sulla calcite . .	Baccu Arrodas
2095	Arsenico nativo mamellonare	Montenarba
2098	Breithauptite? nella galena.	»
2103	Calcite, cristallo scalenoedrico	Giovanni Bono
2104	Calcite in cristalli prismatici ricoperti dalla pirite	Baccu Arrodas

Numeri		*Miniera*
2105	Calcite, cristallo prismatico completo con Ag S.	Giovanni Bono
2111	Calcopirite e blenda nel quarzo	Montenarba
2113	Baritina in piccolissimi cristalli sulla calcite gialla	Giovanni Bono
2114	Argento rosso dendritico sullo schisto	Baccu Arrodas
2123	Argento nativo filiforme nella calcite	Giovanni Bono
2131	Clorite? lamellare	Montenarba
2140	Armotomo con pirite sulla baritina	Baccu Arrodas

Viaggio ad Assab nel Mar Rosso, dei signori G. Doria ed O. Beccari con il R. Avviso « Esploratore » dal 16 Novembre 1879 al 26 Febbraio 1880.

Nel Novembre del 1879 il R. Governo inviava due bastimenti da guerra per proteggere l' impianto della fattoria commerciale della Società Rubattino nella Baja di Assab. Noi, in compagnia del Prof. Sapeto, c' imbarcammo sulla R. Corazzata « Varese » che di conserva col R. Avviso « Ischia » doveva compiere questa importante missione, sotto gli ordini del Comandante C. De Amezaga. Partiti da Napoli il 16 Novembre si giungeva a Messina il 17 ed il giorno 22 dello stesso mese la « Varese » ancorava a Zante ove si tratteneva fino all' 8 Dicembre. Noi cercammo di utilizzare questo soggiorno facendo escursioni nell' interno di questa bellissima isola e benchè la stagione fosse poco propizia, pure molte cose interessanti furono da noi raccolte. In questo frattempo era giunto il R. Avviso « Esploratore » che doveva sostituire la « Varese » nella missione al Mar Rosso. Trasbordammo dunque su questo bastimento e sempre sotto gli ordini del Comandante De Amezaga, si fece rotta per Porto Said ove si giunse l' 11 Dicembre. A questo punto lasciammo per pochi giorni l' « Esploratore » e con un vaporino della Posta egiziana si rimontò il canale di Suez fino ad Ismailia e quindi con la ferrovia ci portammo al Cairo. Raggiunta nuovamente la nostra nave a Suez, si lasciò quella rada il 16 Dicembre per dirigerci ad Assab dove il « Messina » della società Rubattino ci aveva preceduti carico di carbone. A motivo del forte monsone contrario l' « Esploratore » che faticava moltissimo, dovette fare rotta per Massaua ove giunse il 22. A Massaua ebbimo la sorte d' incontrare il Console di Francia Sig. Raffray, naturalista distinto e conosciuto per i suoi viaggi in Algeria, in Abissinia, al Zanzibar ed alla Nuova Guinea. Partiti il giorno dopo da Massaua si giun-

geva il 25 in Assab e dopo poche ore la bandiera italiana sventolava sul Capo Lumah. Il 30 eravamo a Ras Dumeirah porto di Raeita ed il giorno dopo l' « Esploratore » ancorava in Aden, ove rimase fino al 10 Gennaio 1880. Naturalmente noi occupammo questo tempo in escursioni nella Penisola di Aden ed insieme a Renzo Manzoni che ebbimo il piacere d' incontrare in casa del benemerito Console Italiano Bienenfeld Rolph, si fece un' interessante corsa a Sceik Osman nell' Yemen meridionale che dista circa 5 kilometri da Aden. Il 10 Gennaio l' « Esploratore » si rimetteva in moto ed il giorno dopo eravamo di nuovo in Assab, dove trovammo l' « Ischia » che condotta dal bravo Comandante Cav. Volpe, dopo un' avventurosa navigazione era finalmente giunta al suo destino. Durante questo secondo nostro breve soggiorno nella nascente fattoria italiana, si fece una escursione al vicino villaggio di Margable ed il 21 dello stesso mese salpammo per Moka ove ebbimo agio di fare una visita molto interessante. Il 25 dello stesso mese eravamo di ritorno in Aden a godere dell' inesauribile ospitalità dei fratelli Bienenfeld. Sbarcati definitivamente dall' « Esploratore », dopo aver preso commiato dal Prof. Sapeto che rimaneva in Assab, con il vapore « Anadyr » delle messaggerie francesi, riprendevamo il 29 Gennaio la via dell' Egitto ed al 5 di Febbraio eravamo al Cairo che lasciammo il 20 dello stesso mese per ritornare in Italia.

Benchè lo scopo principale di questo rapidissimo viaggio, non fosse quello di radunare collezioni di Storia Naturale, pure cercammo di utilizzare i ritagli di tempo che ci rimanevano liberi ed oggi cominciamo la pubblicazione di una serie di monografie ad illustrazione del piccolo materiale raccolto.

Museo Civico, Febbraio 1881.

G. Doria, O. Beccari.

I.

FORMICHE

pel Dott. CARLO EMERY

PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Offrono un interesse speciale in questa raccolta, le formiche dell' Yemen [1], regione finora poco esplorata dal punto di vista entomologico; esse si riferiscono per la maggior parte a tipi africani più o meno modificati, come d' altronde era d' aspettarsi, partendo dai fatti noti della geografia botanica (così *Pheidole rugaticeps* var. *Arabs*, *Ponera sennaarensis*, *Cremastogaster Chiarinii*, *Tetramorium Doriae*, *Acantholepis capensis*). Le numerose forme del genere *Monomorium* che mi trovava avere d' innanzi mi hanno dato agio di fare una revisione delle specie africane di questo gruppo, di cui offro al lettore un quadro sinottico, comprendendovi anche quelle forme che abitano le regioni del bacino del Mediterraneo e del mar Rosso.

Napoli, Novembre 1880.

1. **Camponotus sylvaticus** Ol.

Varietà con capo e torace neri, flagelli e zampe di color bruno, più chiari nei piccoli esemplari; statura piccola (11 mm. al massimo); scultura assai fitta e superficie opaca come nel *C. cognatus*, ma con le tibie affatto prive di peli eretti.

Massaua, Aden, molte ☿; Assab, una ♀.

[1] Tes, nell' Yemen meridionale, fu visitata dal sig. Renzo Manzoni ed è a questo distinto esploratore che noi dobbiamo tutti gli esemplari provenienti da questa località.

2. **C. sylvaticus**, razza *cognatus* Sm.
Un grande esemplare ☿ con torace quasi nero: Tes.

3. **C. sylvaticus**, razza *maculatus* F.
Cairo, Aden, Sceik-Osman, Tes.

4. **C. sylvaticus**, razza *aethiops* Latr.
Zante.

5. **C. micans** Nyl var. *flavomarginatus* Mayr.
Tes.

6. **C. sericeus** F.
Assab, Aden, Tes.

7. Evvi ancora in esemplare unico un *Camponotus*, il quale rassomiglia moltissimo per la forma ad una specie nuova di Algeria che descrivo in nota [1]. Ne differisce per la statura minore, gli occhi più grandi e il colore chiaro delle tibie e dei

[1] **C. Foreli** n. sp.
☿ *Niger, nitidus parum pubescens, setis erectis, pallidis conspersus, subtilissime coriaceus, sparse punctatus, capite, in ☿ minore modice elongato, in majore latitudine vix longiore, antice angustiore, clypeo antice producto ut in* C. aethiope, *thorace post mesonotum impresso, metanoto angusto, dorso convexo, haud gibbo, supra non depresso, squama crassa, humili, supra oblique truncata, abdomine nitido, antennis pedibusque gracilibus, absque pilis erectis.* Long. 4 — 8 mm.
Algeri; due esemplari ricevuti dal sig. Th. Poupillier, un altro di Daya dal sig. Léveillé.

C. Foreli
profilo del torace.

C. Sicheli
profilo del torace.

Per lungo tempo, io avea tenuto questa formica nella mia collezione sotto il nome di *C. Sicheli*, cui rassomiglia pel profilo del torace. Confrontandolo ora col vero *Sicheli* (proveniente dalla Crociera del Violante 1879) veggo che ne differisce pel clipeo assai più sporgente a lobo, per la forma del capo, più allungato nei piccoli esemplari, più ristretto innanzi nei grandi, pel torace meno largo in avanti e pei piedi più gracili, caratteri tutti che ricordano il *C. aethiops*. Anche il metatorace è ben diverso da quello del *C. Sicheli;* non è spianato sul dorso, ma è molto più stretto,

tarsi. Non credo conveniente pubblicarne descrizione come di specie nuova, perchè la pubescenza dell'unico individuo è mal conservata ed alcune grosse setole bianchissime sparse sul corpo sembrano accennare ad una veste di peli consimile a quella del *C. niveosetosus:* Tes.

8. **Prenolepis longicornis** Latr.
Cairo, Tes.

9. **P. vividula** Nyl.
Cairo.

10. **Acantholepis Frauenfeldi** Mayr.
a) varietà tutta nera, Aden, Tes. Zante.
b) varietà con torace rosso, Zante.

11. **A capensis** Mayr.
Ras Doumeirah, Assab.
Riferisco con dubbio a questa specie due esemplari più piccoli degli altri, con denti del metanoto ancora meno sviluppati e provenienti da Aden.

12. **Myrmecocystus viaticus** F.
Cairo, Porto Said, Tes, Zante.

il dorso stesso è rotondato, per cui le superficie basale e declive non sono limitate in nessun modo verso le facce laterali.

Il *C. Gestroi* di Sardegna, da me descritto in questi Annali (vol. XII, p. 44), si avvicina a questa specie e, per la forma del capo meno allungato, si mostra più strettamente affine al gruppo costituito dai *C. lateralis, interjectus* e *Sicheli.* Queste tre specie, quantunque diverse molto per la forma del torace, hanno comune la forma del capo breve e convesso, anche nelle piccole ☿.

I *C. Gestroi* e *Foreli,* molto affini fra loro, costituiscono un gruppo a sè che si accosta al *C. aethiops* e non al *marginatus,* come altra volta io aveva a torto ritenuto (difatti il lobo del clipeo è pure assai sporgente nel *C. Gestroi*). Il *C. marginatus* rassomiglia un poco al *lateralis* per la forma del capo dei piccoli esemplari, ma se ne scosta per la figura del clipeo e per le zampe più brevi.

Il *C. Foreli* si potrebbe considerare come forma algeriana del *Gestroi,* nel quale caso è probabile che forme intermedie esistano ancora nella Spagna o in altre parti del litorale barbaresco. Il *C. Gestroi* è diffuso in tutta la Sardegna, fino a Sassari dove è frequente.

13. **M. viaticus**, razza *albicans* Rog.

Questa razza differisce dal tipo del *M. viaticus* principalmente per la scultura assai più debole, ed in ciò le forme orientali contrastano, pel loro capo lucente, con la forma opaca del *viaticus* che abita gli stessi paesi. Varia straordinariamente nel colore: così ve ne ha esemplari col capo rosso, o interamente rossi con l'addome nero (Tes); il colore rosso più chiaro e quasi testaceo può invadere la base dell'addome (Sceik-Osman) e qualche esemplare di questa località è interamente giallo-testaceo, con l'addome appena più scuro. Un esemplare del Cairo è interamente giallo pallido. A questa varietà si riferisce pure la forma da me noverata col nome di *Cataglyphis pallida* nel catalogo delle formiche del Museo Civico (v. questi Annali, IX, p. 366 e XII, p. 48) trovata in Persia e a Suez; è diffusa pure nella Siria d'onde ne ho veduto numerosi esemplari; gl'individui di questo paese hanno sovente l'addome più o meno bruno.

Il vero *M. pallidus* Mayr, come risulta dalla descrizione e da un esemplare tipico della mia collezione, proveniente dal viaggio di Fedtschenko, differisce per la squama del picciuolo più alta, come nel *M. bombycinus*. Io posseggo una formica molto affine al *M. pallidus*, inclusa in un pezzo di copale proveniente da Madagascar.

14. **Tapinoma** var. *nigerrimum?* Nyl.

Cairo; due esemplari ☿ un po' maltrattati.

15. **Ponera sennaarensis** Mayr.

Aden, Tes, Sceik-Osman. Trovata finora soltanto in Africa.

16. **Amblyopone denticulata** Rog.

Zante; questa specie fu scoperta appunto in quell'isola dal v. Kiesenwetter, ritrovata poi in più punti d'Italia (Firenze, Roma, Napoli).

17. **Myrmecina Latreillei** Curtis.

Zante.

18. **Leptothorax exilis** Em.
Zante.

Io descrissi altra volta questa forma su due soli esemplari dei dintorni di Napoli; ne ripresi poi altri nella medesima regione e, successivamente, forme consimili furono rinvenute in altri siti: dintorni di Cagliari, Corsica (Simon), Caprera (Lovisato), Calabria (Cavanna), Pantelleria (Crociera del Violante 1879). Queste forme non sono identiche, e, mentre quelle di Sardegna e di Pantelleria sono notevoli pel colore scuro, la superficie lucente e le spine brevissime, l'esemplare di Corsica della mia collezione, per le spine più lunghe e per la scultura un po' più ruvida del torace, rassomiglia alquanto al *L. angustulus*, ma tanto non vorrei argomentare da un individuo unico, poichè non ricordo bene se gli altri esemplari della medesima provenienza che ebbi ad esaminare, anni addietro, nella collezione del Museo di Troyes, avessero gli stessi caratteri. Gli individui di Zante offrono un interesse speciale, perchè accennano ad un passaggio al *L. tuberum*, essendo di colore bruno chiaro, col solo capo quasi piceo e col dorso del torace quasi senza impressione distinta fra mesonoto e metanoto. Il *L. exilis* viene quindi a rannodarsi al gruppo costituito dai *L. tuberum, nigriceps, melanocephalus* e *affinis* di cui è una forma scura meridionale. La forma stretta del picciuolo del *L. exilis* si ritrova in taluni esemplari del *tuberum*, specialmente poi nel *L. interruptus*.

Una revisione del genere *Leptothorax* fondata sull'esame di un materiale sufficiente è divenuta oramai necessaria. Verosimilmente poche specie potrebbero essere mantenute come tali, risolvendosi il maggior numero in razze e varietà ricongiunte fra loro per innumerevoli e graduate transizioni (v. Emery et Forel. Catalogue des Formicides d'Europe. Schaffhouse 1879).

19. **Tetramorium caespitum**, L.

Cairo, febbraio, ☿ ♀ ♂, varietà piccola e nera, col capo densamente striato e i nodi un po' più larghi del solito. La ♀ è di

piccola statura con i nodi larghi, in ispecie il secondo, però molto meno che nel *T. meridionale.*

20. **T. simillimum**, Sm.
Aden.

21. **T. Doriae**, n. sp.

☿ *Pallide testacea, sparse pilosa, abdomine saepe brunneo, capite longitudinaliter rugoso, thorace nodisque levius coriaceo-rugulosis, abdomine nitido, clypeo carinato, laminis antennalibus ad occiput productis, antennis gracilibus, funiculi articulis longitudine parum latioribus, clava parum incrassata, thoracis dorso vix impresso, metanoto loco solito dentibus minutis, aliisque minutioribus prope insertionem petioli, hoc nodo primo ovali, longitudinali, secundo subgloboso, subtus obtuse dentato.*

Long. 3 — 3 1/2 mm.

Specie affine al *T. guineense* da cui differisce per la statura più gracile, per le antenne più lunghe e sottili con lo scapo che raggiunge l' occipite, gli articoli del funicello appena più larghi che lunghi e la clava poco ispessita, per la scultura più debole e non reticolata, la peluria meno abbondante e le spine del metanoto ridotte a piccoli denti; anche le spinette che fiancheggiano l' inserzione del picciuolo sono ridotte a minuti dentelli.

Assab; un altro esemplare proveniente da Tes differisce per i denti del metanoto ancora più piccoli.

Monomorium, Mayr.

Le specie di questo genere che abitano l' Africa e i lidi del Mediterraneo e del Mar Rosso possono essere distinte secondo il quadro seguente:

Operarie.

A. Capo fittamente coperto di granuli rilevati, lucido od opaco.
  a. Articolo 1° del flagello quasi eguale al secondo (ex. Rog.).
    senegalense Rog.

b. Articolo 1° del flagello eguale ai due seguenti presi insieme; gli altri articoli del funicello appena più larghi che lunghi; statura superiore ai 2 1/2 mm.

a. Colore variabile, coll' addome sempre nero, almeno in parte.

α. Capo allungato coi lati quasi retti, paralleli, l' occipite incavato; capo, torace e nodi rosso-chiaro, opachi, addome appannato. *bicolor* Em.

β. Capo meno allungato, coi lati rotondati, non incavato posteriormente, appena più largo verso l' inserzione delle mandibole che agli angoli dell' occipite.

1. Capo e torace di color bruno più o meno scuro, lucidi od opachi; metanoto appena indistintamente solcato sul dorso. *subopacum* Sm.

* Addome appannato, capo opaco, torace debolmente impresso fra mesonoto e metanoto razza: *mediterraneum* Mayr.

** Addome lucido, capo più o meno lucido, torace più fortemente impresso razza: *Salomonis* Rog. (1).

2. Capo, torace e nodi picei, debolmente lucenti col metanoto largamente solcato sul dorso quasi per tutta la sua lunghezza. *Abeillei* André, n. sp. (2)

3. Capo, torace, nodi e piedi rosso-chiaro; capo piuttosto lucente, addome lucido, torace fortemente impresso fra mesonoto e metanoto *venustum*, Sm. (3).

γ. Capo più allungato, allargato innanzi, distintamente incavato all' occipite; nero, addome lucido; torace rosso-chiaro, capo, nodi e zampe rosso-bruno. *niloticum*, n. sp.

(1) Dubito forte che questa sia realmente la *Formica salomonis* di Linneo. Il gran numero delle forme affini e l' insufficienza della descrizione rende per lo meno dubbia la sinonimia da me proposta dell'*Aphaenogaster debilis* Walk. col *M. salomonis*. Diviene egualmente incerto a quale specie debba riferirsi il *M. thorense* Mayr, descritto sopra una ♀.

(2) **M. Abeillei**, n. sp.

☿ *Fusca seu nigro-fusca, mandibulis rufis, antennis pedibusque plus minusve rufo-fuscis, tarsis pallidioribus, abdomine nigro: parce pilosa, capite leviter coriaceo, antice striatulo, nitidiusculo, thorace et petiolo coriaceis, fere opacis, abdomine laevi nitido; capite fere quadrato, clypeo longitudinaliter sulcato, utrinque carinulato, oculis sat magnis; thorace inter mesonotum et metanotum leviter impresso, metanoto cum sulco longitudinali lato, sat profundo et fere usque ad mesonoti suturam producto; petioli nodo primo altiore secundo.*

Long. 3 – 3 1/2 mm.

A Dom. Abeille de Perrin apud Jaffa Palaestinae capta. ANDRÉ.

(3) Forma molto ben caratterizzata per la grande statura (3 1/2 – 4 mm.) e pel colore rosso-chiaro con l' addome nero. Abita la Siria, ove l' hanno raccolta i sig. Piochard de la Brûlerie e Abeille de Perrin. Quest' ultimo ha scoperto la ♀ e una forma speciale di ☿ maggiore, con metanoto solcato e primo nodo bilobo, che verranno descritti in altro luogo dal sig. André.

b. Colore del corpo tutto giallo, l'addome solo debolmente affumicato *luteum*, n. sp.

c. Articolo primo del flagello eguale ai tre seguenti presi insieme; i seguenti molto più larghi che lunghi; statura inferiore ai 2 mm. *Pharaonis* L.

B. Capo levigato, non granuloso, con punti piligeri.

a. Forma più tozza; secondo nodo del picciuolo più largo che lungo, colore bruno scuro. *carbonarium* Sm.

b. Forma più gracile; secondo nodo del picciuolo più lungo che largo; colore giallo o bruno, con l'addome in parte più scuro.

a. Lati del capo quasi rettilinei, paralleli. *basale* Sm. (1).

b. Lati del capo maggiormente curvi. *gracillimum* Sm.

22. **M. bicolor** Em.

Cairo. Esemplari più piccoli di quelli del paese dei Bogos, con l'addome meno sericeo.

23. **M. subopacum**, razza *mediterraneum* Mayr.

Suez, Tes, Sceik-Osman.

Comprendo in questa razza gli esemplari aventi il torace debolmente impresso fra mesonoto e metanoto, con l'addome appannato; tali si trovano nell'Andalusia e ancora nella Sardegna, la Sicilia, la Siria ecc. Gli esemplari di Suez possono dirsi perfettamente tipici, mentre quelli dell'Yemen tendono un po', per la forma del torace, all'altra razza. – Questa (*M. Salomonis* Rog.) sembra ben diversa, se si confrontano esemplari grandi di Tunisia con forme tipiche del *mediterraneum* e spiccano principalmente, come caratteri distintivi, la statura maggiore, la scultura debole del capo, l'addome lucente, il torace fortemente impresso e gli occhi più sviluppati; però numerose forme intermedie, che

(1) Al *M. basale* si riferiscono ancora come sinonimi i *M. ominosum* e *atomarium* di Gerstaecker, come risulta dall'esame d'individui tipici gentilmente comunicatimi dal prof. Peters; al *M. ominosum* appartengono i grandi esemplari, all'*atomarium* i piccoli. Ho conservato il nome di *basale*, oramai conosciuto, perchè adottato dal Mayr: però non saprei dire se veramente gli spetti la priorità, chè tanto le descrizioni di Smith quanto quelle di Gerstaecker furono pubblicate nel medesimo anno. Per i caratteri differenziali fra i *M. basale* e *gracillimum*, si riscontri pure la 1ª parte del catalogo delle formiche del Museo Civico (questi Annali, IX, p. 369).

si trovano specialmente in Algeria, vengono a ricongiungere quei due estremi. Esemplari raccolti a Pantelleria (crociera del Violante 1877) hanno la scultura e le dimensioni del *mediterraneum*, mentre la forma del torace si avvicina di più al *Salomonis*.

24. **M. niloticum**, n. sp.

☿ *Sparsissime pilosa, nitida, subtilissime coriacea, obscure ferruginea, thorace rufo-testaceo, abdomine nigro, capite modice elongato, antice latiore, occipite late emarginato, clypeo medio sulcato, utrinque subcarinato, thorace impresso, nodis angustis, primo magis elevato.* — L. 3 - 3 $^1/_3$ mm.

Distinto da tutte le altre forme del gruppo per la figura del capo che è relativamente allungato, distintamente allargato innanzi, con l' *occipite largamente incavato;* questi caratteri gli danno quasi l' abito di un *Aphaenogaster* del gruppo della *testaceo-pilosa*. Cairo.

25. **M. luteum**, n. sp.

☿ *Lutea, sparse pilosa, abdomine apice saepe infuscato, capite elongato, postice subtruncato thoraceque subtiliter coriaceis, nitidis, metanoto opaco, clypeo medio sulcato, utrinque subcarinato, thorace inter mesonotum et metanotum modice impresso, nodis magnitudine subaequalibus, primo magis elevato.* — L. 3-4 mm.

Ben caratterizzata dalla forma gracile, dalla dimensione ragguardevole e dal colore.
Ras Doumeirah, Aden.

26. **M. gracillimum**, Sm.
Aden, Sceik-Osman.

Varia molto nella grandezza. Gli esemplari più piccoli (2,2 mm.) hanno il capo ben più lungo che largo e i nodi più stretti; i più grandi (3 mm.) hanno il capo quasi più largo che lungo;

il colore varia dal giallo testaceo al castagno chiaro, con l'addome piceo o nero. Posseggo un piccolo esemplare raccolto a Biskra in Algeria dal sig. R. Oberthür che è quasi nero; un esemplare quasi simile di Aden mi era stato mandato dal sig. André.

27. **Aphaenogaster pallida**, Nyl.; var. *subterraneoides*, m.
Zante. Un solo esemplare avente bensì la forma tozza della specie siciliana, ma col metanoto armato di denti, per cui si accosta all' *A. subterranea*. Parmi debbasi considerare come forma intermedia (1).

28. **A. testaceo-pilosa**, Luc. razza tipica.
Zante.

29. **A. structor**, Latr.
Zante, una sola ☿.

30. **A. barbara**, L.
1.° Forma ordinaria della penisola balcanica.
Zante.
2.° Forma simile alla var. *b* di Tunisia (Crociera del Violante 1877, questi Ann., XV, p. 393).
Tes.
3.° Razza *aegyptiaca*, Em.
Cairo. Alcuni esemplari differiscono pel colore tutto nero.

31. **A. arenaria**, F.
Cairo.

32. **Pheidole pallidula** Nyl.
Cairo ☿.

(1) Ho ricevuto dal sig. Léveillé un *Aphaenogaster* ☿ di Daya in Algeria che, pel torace senza spine, rassomiglia molto all' *A. pallida*, ma più gracile nell' insieme. Con questa ☿ trovavansi due ♀, anch' esse molto affini alla ♀ dell' *A. pallida*, ma più piccole e più gracili. La credo una razza locale dell' *A. pallida* cui darò il nome di *A. Leveillei*.

33. **P. rugaticeps** Em. var. *Arabs* m.
Tes. ☿. *Soldato* e ♀.

Il soldato di questa forma differisce dagli esemplari tipici del paese dei Bogos per la dimensione un po' minore, per la scultura qualchevolta più debole, per cui le bozze occipitali risultano alquanto lucenti e l' addome non è più opaco, ma levigato e quasi lucido.

L' operaja presenta differenze consimili.

Nella femmina, il capo è più piccolo, meno rugoso, il torace più stretto, l' addome meno appannato che non sia nelle ♀ di Abissinia.

34. **P. sp.** ?
Cairo, una sola ☿.

35. **Cremastogaster scutellaris**, razza *Laestrygón* Em.
Cairo.

36. **C. aegyptiaca** Mayr.
Assab.

37. **C. castanea** Sm.
Massaua.

38. **C. Chiarinii** Em. (Formiche dello Scioa, questi Ann. XVI, p. 270).

Tes: due esemplari, i quali differiscono da quelli dello Scioa soltanto per la scultura del capo più debole, sicchè questo apparisce lucido nel mezzo della metà posteriore. Le spine e il picciuolo non offrono differenze notevoli.

39. **C. sordidula** Nyl.
Zante.

STUDI
SUGLI ARACNIDI AFRICANI

DEL

PROF. P. PAVESI

DELL' UNIVERSITÀ DI PAVIA

II.

ARACNIDI D'INHAMBANE

RACCOLTI DA CARLO FORNASINI

E CONSIDERAZIONI SULL' ARACNOFAUNA DEL MOZAMBICO

Nell' introduzione del I capitolo di questi miei *Studi sugli Aracnidi africani* (1), ho già detto che quelli del Mozambico, a me trasmessi in esame, facevano parte delle raccolte di Carlo Fornasini, il quale fu primo (2) ad esplorare zoologicamente l' interessantissimo possesso portoghese nei dintorni d' Inhambane.

Allorquando egli spediva in patria le sue raccolte, non soltanto il maggior numero delle specie d' aracnidi era nuovo per la scienza, ma buona parte dei generi e persino qualche famiglia erano tuttavia da istituirsi. Non sarà dunque mai abbastanza deplorato che i professori Bertoloni e Bianconi abbiano trascurato lo studio di questi pochi animali, mentre pubblicavano importantissimi lavori su altre classi. Il merito delle prime illustrazioni dell' aracnofauna mozambicense rimase dunque all' il-

(1) Ann. Mus. civ. Genova, vol. XV. 1880, p. 283.

(2) Victor Carus (*Histoire de la zoologie*, ed. franc. Paris 1880, p. 543) dice che Fornasini visitò il Mozambico dopo Peters; questi invece ci fu dal 1844 al 48, mentre il nostro bolognese vi raccoglieva già, anche aracnidi, nel 1842.

lustre prof. Peters ed al dott. Karsch [1], uno de' suoi assistenti al Museo zoologico di Berlino. Colà, per accondiscendenza e somma gentilezza del direttore e del Karsch, ebbi occasione di dare un' occhiata ai tipi, e mi persuasi che fortunatamente le raccolte Fornasini e Peters non erano identiche e forse la prima conteneva ancora qualchecosa degno di nota.

Infatti trovai dopo che le specie del Fornasini sommavano a 25, delle quali soltanto 12 sarebbero state in comune coi cataloghi degli aracnologi di Berlino, 13 poi di aggiunta con 6 generi nuovi per il Mozambico, anzi 4 specie con 1 genere nuovi per la scienza.

Considero questa nota come un II capitolo de' miei *Studi*, e però mi attengo allo stesso metodo generale adottato per gli *Aracnidi di Tunisia*.

Cl. ARACHNOIDEA.

Ord. SCORPIONES.

Fam. ANDROCTONIDAE.

Gen. **Isometrus** (Hempr. Ehr.) 1829.

1. **I. maculatus** (De Géer) 1778. *Mém. pour servir à l'hist. des insectes*, VII, p. 346, tav. 41, fig. 9 e 10, sub: *Scorpio*.

Sin. — **Scorpio dentatus** Herbst, *Natursyst. ungefl. Insekt.*, IV, p. 55, tav. VI, fig. 2.

Buthus (Isometrus) filum Ehrenberg, *Uebers. d. in Nord-Africa u. West-Asien einh. Scorp.*, p. 352; Hemprich et Ehrenb., *Symb. phys.*, fol. a, p. 3a., tav. I, fig. 3.

Scorpio (Atreus) filum Gervais in Walck., *Ins. apt.* III, p. 52.

Scorpio (Lichas) gabonensis Lucas in Thomson, *Arch. entom.* II, p. 430, tav. XII, fig. 8.

[1] Vedi per la bibliografia quella inserita nella mia memoria sopracitata, ma vi s'aggiunga al nome Peters la citazione: Sitzungsber. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, Juni 1849.

Scorpio (Lichas) guineensis id., ibid., p. 432, tav. XII, fig. 9; Vinson, *Aran. des îles de la Réun. Maur. et Madag.*, p. CIV, nota I.

Centrurus (Isometrus) americanus Peters, *Ueber die in Mossambique ges. Skorp.*, p. 515.

Scorpio (Isometrus) americus Gerstaecker, *Gliederth. d. Sansibar-Geb.* in Decken's *Reise in Ost-Afrika*, p. 471.

Isometrus maculatus Simon, *Arachn. du Congo.* II, p. 219; Karsch, *Westafrikan. Arachn.*, p. 370; Bertkau, *Verzeichn. d. brasilian. Arachn.*, pag. 7.

Hab. — Sottoregioni africane occidentale, centrorientale e malgasica, regione orientale, sottoregioni polinesica, antilliana e brasiliana. Senegal, Sierra Leona, Guinea, Gabon, Loango e Congo, Gonfoda, Mombas, is. Mozambico, Inhambane (Peters; Fornasini), is. Riunione.

Note. — Due esemplari giovani.

Fam. PANDINIDAE.

Gen. **Opistacanthus** (Peters) 1861.

2. **O. asper** (Peters) 1861. *Ueber die von ihm in Mossambique gesamm. Skorpione*, p. 513, sub: *Ischnurus.*

Hab. — Sottoregioni africana australe e indomalese. Inhambane (Peters; Fornasini).

Note. — Due esemplari femminini con 8 denti ai pettini, le zampe e la bolla velenifera bruno-testaceo. Ad onta che il professore Peters, come rileva il Thorell (*Étud. scorp.*, p. 172 [246]), non abbia fatto menzione della smarginatura e del corrispondente lobo basale nelle dita dei palpi, questi esistono; per cui le differenze fra la specie mozambicense e l'*O. validus* Thor. di Caffreria e del Capo di Buona Speranza si riducono al colore, al numero di denti dei pettini ed alle carene superiori della coda. Per la presenza di queste ultime il Karsch (*Scorpion. Beitr.* I, p. 14) non lo voleva un *Opistacanthus*, ma un vero *Ischnurus* anche nel senso di Thorell, ma poi (*Scorp. Beitr.*, II, p. 98) rinvenne all' opinione dell'aracnologo svedese in considerazione del posto degli occhi laterali e dell' abito generale del corpo.

Ord. SOLIFUGAE.

Fam. GALEODIDAE.

Gen. **Solpuga**, Licht. et Herbst 1797.

3. **S. Merope** (Simon) 1879. *Class. des Galéodes*, p. 112, tav. III, fig. 13 e 14, sub: *Gaetulia.*

Sin. — **Solpuga Merope** Karsch, *Zur Kenntn. der Galeod.*, p. 237.

Hab. — Sottoregione africana centrorientale. Zanzibar, Inhambane (Fornasini, 1848).

Note. — L' unica femmina adulta differisce per avere l' estremità incurvata dell' uncino mobile delle mandibole un po' più lunga e sottile, i denti ottusi del rango esterno nella branca fissa più pronunciati e quelli del rango interno decrescenti dal primo, che è quasi cilindrico, al terzo, che è il più piccolo. Mi sembra che le anzidette differenze, con qualche altra riguardante il colore, ora alterato dalla essicazione, non siano sufficienti per distinguerla specificamente.

Il genere *Gaetulia* Sim., cambiato poi in *Caerellia* dallo stesso autore (Bull. Soc. ent. France, 5. serie, IX. 1879, p. CLXI) per causa di omonimia, fu dimostrato insussistente dal Karsch (op. cit.).

Ord. OPILIONES.

Fam. PHALANGIDAE.

Gen. **Egaenus** (C. L. Koch) 1839.

4. **E. africanus** (Karsch) 1878. *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 333, sub: *Zacheus.*

Hab. — Sottoregione africana australe. Quellimane, Inhambane (Fornasini, 1850).

Note. — Una sola femmina adulta, raccolta in marzo.

Ord. ARANEAE.

Fam. EPEIRIDAE.

Gen. **Gasteracantha**, Sund. 1833.

5. **G. formosa**, Vinson 1863. *Aran. des îles de la Réunion, Maur. et Madag.*, p. 254 e 315, tav. IX, fig. 7.

Sin. — **Gasteracantha frontata** Blackwall, *A List of Spid. capt. in the South-east Region of Equat. Africa*, 1866, p. 463 (nec *frontata* Bl. 1864).
Gasteracantha milvoides Butler, *A monogr. List of Gasteracantha*, p. 159, tav. IV, fig. 2.
Gasteracantha Petersii Karsch, *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 322, tav. I, fig. 6.
Gasteracantha formosa Butler, op. cit., p. 161; Cambridge, *On some sp. Aran. with Remarks of the genus Gasteracantha*, p. 235, tav. XXVI, fig. 11.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale, australe, malgasica. Zambeso, Inhambane (Karsch; Fornasini, 1848), Sud-Africa, Madagascar.

Note. — I due esemplari femminini da me esaminati, e presi nella stessa località di quello del Peters, descritto dal Karsch, appartengono pure alla var. *C* di Cambridge. Questi dubita che anche la *G. fornicata* C. L. Koch di Giava e la *G. nana* Butl. del Congo siano identiche alla *formosa*, che occuperebbe quindi una maggiore area geografica.

6. **G. falciformis**, Butler 1873. *Monogr. List of Gasteracantha*, p. 158, tav. IV, fig. 10.

Sin. — **Gastracantha resupinata** Gerstaecker, *Gliederth. des Sansibar-Geb.*, in Decken's *Reis. in Ost-Afrika*, p. 490, tav. XVII, fig. 8.
Gasteracantha falciformis Butler, *Monogr. Revis. of the gen. Phrynus*, p. 125, nota.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale e australe. Fra Endama e Kiriama, monti di Buru, Inhambane (Fornasini), Sud-Africa.

Note. — Un solo esemplare femminino. La sinonimia fu stabilita dal Butler.

Gen. **Paraplectana**, Br. Capello 1866.

7. **P. Thornthoni** (Blackwall) 1865. *Descr. of Aran. from the East of Central Africa*, p. 348, sub: *Eurysoma.*

Sin. — **Peniza testudo** Thorell, *Arachn. Eugenies Resa omkr. jord.*, p. 10.
Paraplectana Thorntoni Cambridge, *On some sp. Aran. with Remarks on the genus Gasteracantha*, p. 293, tav. XXVII, fig. 24.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale e australe. Rive dello Zambeso, Inhambane (Fornasini, 1848), Caffreria.

Note. — La macchia gialla centrale dell' addome è completa e non divisa anteriormente da una piccola macchia rotonda, come figura il Cambridge; quindi l' unico esemplare femminino da me esaminato corrisponde meglio alle descrizioni di Blackwall e Thorell. Se non che le due grandi macchie laterali anteriori non sono reniformi, ma figurano una piena cifra 8. La sinonimia colla *Peniza testudo* Thor., che qui sopra stabilisco, mi pare certa.

Gen. **Caerostris**, Thor. 1868.

8. **C. rugosa**, Karsch 1878. *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 323, tav. I, fig. 8.

Hab. — Sottoregione africana australe, Inhambane, (Karsch; Fornasini, 1850).

Note. — Tre esemplari femminini da 12 a 20 mill. di lunghezza totale. Resta sconosciuto il maschio.

Gen. **Argiope**, Sav. Aud. 1825-27.

9. **A. trifasciata** (Forsk.) 1775. *Descr. anim.*, pag. 85, sub: *Aranea.*

Sin. — Vedi in Pavesi, *Aracn. tunis.*, p. 45 (321).

Hab. — S' aggiunga all' habitat di questa specie: Inhambane (Fornasini).

Note. — Una sola femmina giovane.

10. **A. Coquerelii** (Vinson) 1863. *Aran. des îles de la Réunion, Maur. et Madag.*, p. 201, 312, tav. VIII, fig. 1, sub: *Epeira.*

Sin. — **Argyopes caudatus** Blackwall, *Descript. of Aran. from the East of Central Africa*, 1865, p. 346.
Argyopes sericea var. **zairiensis** Brito Capello, *Esp. novas d'Arachn. d'Africa occid.*, p. 80, tav. II, fig. 1 var. B.
Argyope suavissima Gerstaecker, *Gliederth. d. Sansibar-Geb.* in Decken's *Reis. in Ost-Afrika*, p. 495, tav. XVIII, fig. 10.
Argyope Coquerelii Karsch, *Uebers. der in Mossambique ges. Arachn.*, pag. 321; id., *Westafrikan. Arachn.*, p. 339.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale ed australe. Zairo, Scinscioxo, Mombas e interno Zanzibar, confluente dello Sciré nello Zambeso, Tette, Mozambico, Quellimane, Querimba, Inhambane (Fornasini, 1842).

Note. — Tre femmine adulte.

Gen. **Epeira** (Walck.) 1805.

11. **E. mossambicana** n. *cephalothorace testaceo, antice rufescenti, tuberculo ocellari medio proeminente; pedibus aequaliter validis, patellis et tibiis omnibus supra distincte bisulcis, coxis, trocanteribus femoribusque obscure sanguineis, annulis tibiarum et metatarsorum dilutis; abdomine fulvo; scapo vulvae nigro, brevi, transverse exciso, apicem elatum et canaliculatum formante.* ♀ ad. Long. max. 17 mill., mas ignotum.

Cefalotorace lungo 9 mill., come patella e tibia IV, largo 6, fronte 3, clipeo più basso della larghezza anteriore del quadrilatero oculare intermedio; ovato, che si restringe repentinamente all' inserzione del I paio di zampe, solchi comprendenti la testa profondi, solco mediano manifesto, con tubercoli oculari sporgenti, in ispecie quello che porta il quadrilatero intermedio; testaceo, rossastro nella regione cefalica, vestito di pochi peli brevi e grigi. *Sterno* cuoriforme, rosso-bruno, con peli fulvi. *Occhi* uguali, laterali conniventi e neri, mediani gialli con pupilla nera, gli anteriori distanti fra loro circa 2 diam. e come dai mediani posteriori, questi distano reciprocamente meno di 1 diametro e sono posti dove la protuberanza assai convessa dei

mediani anteriori si confonde col piano cefalico. *Mandibole* meno robuste del femore ed un po' più brevi della patella I, molto convesse nella metà basale e testaceo olivastre, più depresse nella metà apicale, in cui sono leggermente striate per traverso, giallo-rossastre, che si sfumano in bruno-nero verso l' estremità e lungo il margine unguicolare. *Organi boccali* testaceo-foschi, mascelle larghe con angoli ottusi e labbro alto metà delle mascelle a margine rotondeggiante. *Palpi* testacei, riccamente spinosi nei tarsi. *Zampe* robuste e relativamente brevi, 1. 4. 2. 3, I. 29, II. 27,5, III. 19, IV. 28 mill., femori compressi e quelli delle paia anteriori assai convessi a metà, patelle depresse alla base, tutte le patelle e tibie bisolcate superiormente; coscie, trocanteri e femori di color rosso sanguigno cupo, estremo apice dei femori testaceo, testacei gli altri articoli coll' apice imbrunito, ma gli anelli apicali sono più manifesti al disotto e nelle due paia posteriori. *Addome* ovato, lungo 11 mill., di color fulvo uniforme, senza folium, cosparso di brevi peli e di spinette ottuse, come in certe *Oxyptilae*, colla base bruna e nel resto giallognole; alcune di queste disposte in giro attorno ai tubercoli omerali appena indicati da due punti rilucenti; ventre del medesimo colore, ma coi margini delle piastre respiratorie bruno-neri e senza spinette. *Filiere* brevi, grosse e brune. *Vulva* formata da uno scapo breve, quadrilungo e solcato trasversalmente presso l' apice, che si ripiega in su a forma di doccia aperta all' innanzi, e da due corpi ovoidali laterali, separati dallo scapo per mezzo di un solco profondo; tali parti sono bruno-nere.

Una sola ♀ ad. raccolta ad Inhambane (Fornasini, 1848). Essa appartiene al gruppo della *marmorea* Cl., per la forma dell' epigina si approssima all' *amygdalacea* Keys., per il colore dei femori ed in altri caratteri all' *isabella* Vins., tutt' e due delle isole mascaregne, ma in ispecial modo è affine all' *E. haematomera* Gerst. del lago Ipe. La descrizione di quest' ultima venne fatta sopra un maschio incompletamente sviluppato e potrebbe darsi che l' esemplare d' Inhambane ne rappresenti la femmina; però essa ha, non solo le tibie, ma le patelle bisolcate e, oltre i femori, le coscie ed i trocanteri rosso-sanguigni, le

paia anteriori delle zampe non più grosse delle altre, il cefalotorace sprovveduto di spinette ecc., quindi mi pare prudenziale il distinguerla specificamente. Con l' unica *Epeira* nota del Mozambico, *E. Petersii* Karsch di Quellimane, non può aver luogo confusione, essendo di altro gruppo, e nemmeno coll' *E. decens* Blkw. (nec Thor.) e *vigilans* Bl. della regione dello Sciré.

Gen. **Nephila**, Leach 1815.

12. **N. madagascariensis** (Vinson) 1863. *Aran. des îles de la Réunion, Maur. et Madag.*, p. 191, 311, tav. VII, sub: *Epeira*.

Sin. — **Nephila madagascariensis** Thorell, *Spid. from New Caledonia, Madag. and Réunion*, p. 134; Karsch, *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 318.

Nephila argyrotoxa Gerstaecker, *Gliederth. Sansibar-Gebietes* in Decken's *Reis. in Ost-Africa*, p. 502.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale, australe e malgasica. Mombas e interno Zanzibar, Mozambico, Inhambane (Karsch; Fornasini, 1850), Madagascar.

Note. — Due femmine adulte raccolte in aprile.

13. **N. cothurnata**, Gerst. 1873. *Gliederth. Fauna des Sansibar-Gebietes* in Decken's *Reis. in Ost-Afrika*, p. 499.

Hab. — Sottoregione africana centrorientale. Isola di Zanzibar, Inhambane (Fornasini).

Note. — Una sola femmina adulta di 24 mill. di lunghezza totale.

Gen. **Nephilengys**, L. Koch 1872.

14. **N. diadeia** (Walck.) 1837. *Ins. apt.*, II, p. 54, sub: *Epeira*.

Sin. — **Epeira Azzara** Walckenaer, ibid., p. 104.

Epeira borbonica Vinson, *Aran. des îles de la Réunion, Maur. et Madag.*, p. 170, 309, tav. IV, fig. 1.

Nephilengys genualis Gerstaecker, *Gliederth. Sansibar-Geb.* p. 502; Simon, *Arachn. du Congo*, p. 3 (14); Lucas, *Note relative à une Aran. du genre Nephilengys*, p. CLVII.

Nephilengys borbonica Karsch, *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 318, tav. I, fig. 3; id., *Westafrikan. Arachn.*, p. 339.
Nephilengys diadela Simon, *Note synonym. sur deux Epeiridae*, pag. CLXVII.

Hab. — Regione africana, sottoregione brasiliana. Scinscioxo, Congo, Mombas, Mozambico, Inhambane (Karsch; Fornasini, 1850), is. Riunione, Salazia.

Note. — Tre femmine adulte della var. *mossambicensis* Karsch, presi in marzo.

Fam. ENYIDAE.

Gen. **Cydrela**, Thor. 1873.

15. **C. unguiculata** (Cambr.) 1870. *On some new gen. a. sp. of Araneidea*, P. Z. S. London, p. 731, tav. XLIV, fig. 2, sub: *Cydippe*.

Hab. — Sottoregione africana australe. Inhambane (Fornasini, 1848), Natal.

Note. — Un solo esemplare maschio adulto, come era il tipo di Cambridge, per cui resta sconosciuta la femmina dell' unica specie del genere. La diagnosi di questo fu data dal Cambridge sotto il nome di *Cydippe*, cambiato da Thorell (*Rem. on synon.*, p. 598) perchè preoccupato. Secondo l' aracnologo inglese forma, coi generi affini *Storena* e *Laches*, una sottofamiglia degli agalenidi; per l' aracnologo svedese sono eniidi ed in questa famiglia penso di doverlo provvisoriamente conservare.

Fam. DRASSIDAE.

Gen. **Apochinomma** n. (1)

Cephalothorax minutissime granosus, oblongus, antice arcuato-truncatus, extremo postico attenuato declivis; caput altum, convexum, a parte thoracica distinctum.

(1) Dalle voci greche ἀποκινέω scostare, ὄμμα occhi, alludendo agli occhi scostati della seconda serie.

Oculi 8; series postica desuper visa recurva, longior quam antica, laterales valde disjuncti.

Mandibulae posteriora versus directae, ovato-cylindratae, femoribus pedum I paris crassiores; sulcus unguis mediocris dentibus paucis praeditus.

(*Maxillae in medio non impressae?*)

Pedes 4. 1. 2. 3, *postici robustiores, femores antici exiles, patellae inermes, tibiae et metatarsi anteriores* 2. 2 *spinis longis, posteriores* 2. 2. 2 *brevioribus subter armati, tarsorum scopula tenuis, ungues IV paris fortes, dentibus* 5-8 *pectinati.*

Abdomen longe petiolatum, ovatum, cutis dorsi scutum basale durius format (*venter plica transversa in medio carens?*).

Typus: *A. formicaeformis* n.

Questo nuovo genere ha il facies dei corinnidi, alla quale sottofamiglia di drassidi forse appartiene anche il gen. *Tylophora* Pavs., ma è subito distinto per la disposizione degli occhi della serie posteriore, che, invece di essere procurva e breve è manifestamente recurva e lunga assai più della prima, essendo costituita da occhi molto scostati l'uno dall'altro.

16. **A. formicaeformis** n. *cephalothorace longiore quam patella cum tibia IV paris, capite spatioso, nigro-violaceo; oculis seriei anticae rectae majoribus, lateralibus seriei posticae fere duplo latioris praesertim ad tempora remotis; pedibus anticis ex maxima parte testaceis, posticis granosis et, patella excepta flava, brunneis, femoribus III et IV apice aculeo superno brevi armatis; abdominis scuto basale minute granoso vel squamuloso, brunneo-murino.* ♀ ad. Long. max. 8 mill. circ.

Cefalotorace lungo 4 mill., un po' più lungo della patella e tibia IV, largo 2, ristretto all'inserzione del I paio di zampe e all'indietro dove accoglie il picciolo addomidale, strie raggianti poco manifeste, solco fra torace e capo palese, capo convesso e più alto del torace, fronte larga 1,5 mill., clipeo appena maggiore della lunghezza del quadrilatero oculare intermedio, nero-violaceo, con pelurie chiara e peli lunghi sul margine del clipeo. *Sterno* stretto e lungo. *Occhi* della serie anteriore in linea

retta e breve, neri, depressi, alquanto più grossi di quelli della serie posteriore, i mediani più grossi dei laterali, distanti fra loro meno di un diametro e quasi contigui ai laterali; occhi della serie posteriore in linea recurva, lunga quasi il doppio della prima, di color d' ambra, convessi, molto distaccati gli uni dagli altri, ma i mediani più vicini tra loro che ai laterali; quadrilatero intermedio più largo all' indietro, mentre i mediani posteriori coi laterali anteriori formano un quadrilatero appena più largo all' avanti; laterali distanti fra loro quasi come distano i laterali posteriori dai corrispondenti mediani, per cui i laterali della seconda serie sono spinti sui lati della testa lontani da tutti gli altri sei occhi, che riescono aggruppati nel mezzo e al davanti. *Mandibole* lunghe come la patella IV, grosse ed inermi alla base, attenuate all' apice, convesse all' innanzi, piane e leggermente striate per traverso all' interno, rosso-brune con brevi peli chiari; margine del solco unguicolare riccamente provvisto di setole brevi e curve, con due piccoli denti inferiori di dietro ed un solo davanti. *Mascelle* e *labbro* nerastri. *Palpi* lunghi, sottili, con due spinette sulle tibie, una basale e l' altra subterminale, femore bruno, nel resto testacei. *Zampe* I. 10 mill. circa, IV. 12; le due paja anteriori hanno i femori un po' globosi alla base e armati di una spinetta presso l' apice dal lato interno, il primo pajo di spine delle tibie a metà lunghezza, il secondo a due terzi, coscie, trocanteri, base dei femori, apice delle tibie e tarsi bruni, testacei in tutto il rimanente; le paja posteriori hanno un aculeo breve sopra l' apice dei femori e spine sparse su tibie e metatarsi, il primo pajo inferiore delle tibie sub-basale, sono finamente granulose, specialmente nei femori, brune, eccetto la patella e piccola porzione della base delle tibie gialla; le unghie restano nascoste da un fascetto di peli laminiformi neri, hanno i denti robusti, dritti e crescenti in lunghezza dalla base verso l' apice dell' unghia, in numero di 5 in una e di 8 nell' altra. *Addome* con picciolo lungo, piriforme, indurito e rosso-bruno; scudo dorsale, che ne copre la base, ottuso all' avanti, tronco posteriormente con angoli rotondeggianti, largo e lungo 2,5 mill., finamente granuloso, quasi

squamoso, bruno-violaceo, con brevissimi peli sparsi chiari, che gli dànno un aspetto sericeo come nelle formiche, di cui il ragno ha pure la forma generale.

Le parti molli dell' addome sono raggrinzate e non lasciano desumere con precisione la lunghezza totale, nè la forma dell' epigina e nemmeno la presenza o mancanza della piega trasversa caratteristica; parimenti l' ago col quale venne infilzato due volte non permette di esaminare bene gli organi boccali e lo sterno.

Un solo esemplare femminino d' Inhambane (Fornasini, 1848).

Fam. THERAPHOSIDAE.

Gen. **Harpactira**, Auss. 1871.

17. **H. chordata**, Gerst. 1873. *Die Gliederth. fauna des Sansibar-Geb.* in Decken's *Reis. in Ost-Afrika*, p. 487.

Sin. — **Harpactira constricta** Gerstaecker, ibid., p. 486.
Harpactira elevata Karsch, *Uebers. d. in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 316.

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale ed australe. Dafeta, Tette, Mozambico, Inhambane (Fornasini, 1848).

Note. — Un solo maschio adulto di 20 mill. in lunghezza totale. Già il Karsch ammise la grande probabilità che la sua *H. elevata* sia identica con la *chordata* Gerst., della quale sarebbe una giovane femmina la *constricta;* confrontando le affinità dell' esemplare in esame, credo che tutti e tre i nomi si riferiscano ad una sola e medesima specie del gruppo *H. coracina* (C. L. Koch).

Fam. HETEROPODIDAE.

Gen. **Sparassus** (Walck.) 1805.

18. **S. Fornasinii** n. *cephalothorace tibiam IV longitudine aequanti, obscure brunneo, fulvo-piloso; oculis lateralibus seriei anticae*

recurvae majoribus; parte palporum tibiali apice extus in procursum nigrum curvatum producto, bulbi stylo longo, sygmoideo; pedibus testaceo-fuscis, I paris cephalothorace quintuplo longioribus, patellis bispinosis, femoribus infra in fundo griseo crebre brunneo-maculatis et tibiis annulis duobus nigris praeditis; abdomine fulvo, ventre immaculato. ♂ ad. Long. max. 20 mm. in ex. exiccato, foemina ignota.

Cefalotorace lungo 11 mill., come la tibia IV e di $^1/_3$ più breve della tibia e patella IV, largo 9 mill., cuoriforme, ristretto al davanti dell' inserzione del I pajo di zampe, a fronte tronca e clipeo largo 5 mill., leggermente convesso, impressioni cefaliche e solco mediano poco profondi, rosso-bruno, più scuro sul capo, coperto da pelurie fulva. *Sterno* ovato, piccolo, rivestito da denso pelo del medesimo colore. *Occhi* di color d' ambra rossa, in due serie, l' anteriore più stretta e leggermente recurva, la posteriore retta; mediani anteriori distanti reciprocamente circa un diametro e più avvicinati ai laterali che tra di loro, più piccoli d' una metà dei laterali, che sono i più grossi di tutti; occhi posteriori eguali e appena maggiori dei mediani anteriori, mediani distanti fra loro un diametro e separati dai laterali più di un diametro; quadrilatero intermedio più lungo che largo e un po' più largo all' indietro; occhi laterali più avvicinati per il piccolo rialzo degli anteriori. *Mandibole* grosse quanto i femori I, lunghe poco meno del doppio della loro larghezza, cioè come la patella IV, molto convesse anteriormente, piane e leggermente striate pel traverso al di dietro, solco unguicolare armato sul margine posteriore di 4 grossi denti eguali ed equidistanti e di un solo più robusto situato in basso sul margine anteriore; rosso-bruno scuro, vestite al davanti di pelo fulvo e di più lunghi peli rosso-aurora sul margine unguicolare e alla base dell' uncino. *Mascelle* dritte, parallele, coll' apice esterno rotondeggiante, rosso-brune, eccetto che nel margine libero più chiaro, sormontato da lunghi peli rosso-aurora; *labbro* quadrilatero tronco, alto metà delle mascelle. *Palpi* piuttosto brevi e robusti, col tarso grosso, ovale; femore un po' curvo, testaceo specialmente nella parte interna e imbrunito all' estremità, munito al disopra di una spina al terzo

anteriore, seguita da 2 mediane avvicinate e più brevi, poste sul margine, e di 1 presso l'apice interno; tibia appena più lunga della patella, con 1. 1 spine laterali basali e 1. 1 superiori situate un po' più al davanti, tutte robuste e lunghe, ed armata di un processo nero robusto, a curva sigmoidea, che diventa subitamente più sottile all' estremità piegata in basso; tarso più lungo del femore o della tibia e patella, vestito al disopra di pelo fulvo, come il resto del palpo; bulbo con uno stilo rosso-bruno, girante a σ dall' interno all' esterno e all' avanti o meglio a cifra 6, che comprende in mezzo un corpo piriforme, sormontato da un grosso dente nero dritto e diretto all' innanzi. *Zampe* robuste e lunghe, 1. 2. 4. 3, I. 55, II. 54, III. 43, IV. 49 mill., patella e tibia IV (16) più lunghe di metatarso e tarso IV (14), densa e breve scopula ai tarsi, 2 spine laterali alle patelle, lunghe e robuste spine su tutte le altre articolazioni, e lunghi peli sparsi specialmente sugli articoli dopo le patelle; bruno-testacee, vestite di pelo fulvo al disopra, femori elegantemente spruzzati di macchiette brune su fondo grigio alla superficie inferiore e laterale, tibie con due anelli bruni inferiori, uno basale e l' altro subterminale, più stretti degli spazi intermedi fulvi, tarsi nerastri al dissotto. *Addome* ovato, coperto di pelo fulvo uniforme.

Un solo esemplare maschio adulto d' Inhambane (Fornasini).

Questa bellissima e grossa specie appartiene al gruppo dello *S. argelasius* Latr. (*Philodromus Linnaei* Sav. Aud.), da cui si distingue subito, come da tutte le congeneri, per avere gli occhi laterali anteriori più grossi dei mediani e per altri caratteri delle mandibole, del bulbo, non che di colorazione. La curvatura della serie anteriore degli occhi lo avvicinerebbe al *Doriae* Sim., ma è parimenti molto diverso da questo, dallo *S. abnormis* Blkw. dello Sciré, dallo *S. africanus* Karsch di Querimba (che è del gruppo *Philodromus Clerckii* Sav. Aud.) ecc.

Gen. **Heteropoda** (Latr.) 1804.

19. **H. venatoria** (Linné) 1758. *Syst. nat.* ed. 10, I, ii, p. 1035, sub: *Aranea*.

SIN. — **Olios leucosius** Walckenaer, *Ins. apt.* I, p. 566; Blackwall, *Spid. from the Souht-east reg. Equator. Africa*, 1866, p. 457; Vinson, *Aran. des iles Réun. Maur. et Madag.*, p. 98, 304, tav. II, fig. 3; Butler, *Myriop. a. Arachn. of Rodriguez*, 1879, p. 501.

Ocypete draco C. L. Koch, *Die Arachn.*, XII, p. 44, fig. 983.

Olios gabonensis Lucas, in Thomson *Arch. entom.* II, p. 407.

Olios regius Gerstaecker, *Gliederth. d. Sansibar-Geb.* in Decken's *Reis. in Ost-Afrika.* p. 482.

Sarotes regius L. Koch, *Arachn. Australiens*, fasc. 14, p. 675, tav. LVI, fig. 1,2.

Heteropoda regia Simon, *Arachn. du Congo*, I, p. 3; Karsch, *Uebers. der in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 325.

Heteropoda venatoria Thorell, *Ragni d'Amboina*, p. 191, 305.

Sarotes venatorius Karsch, *Westafrik. Arachn.*, p. 341.

Hab. — In quasi tutti i paesi caldi del mondo. Regione etiopica, sottoregioni indochinese, manciuriana, indomalese, austromalese, polinesica, californica, messicana, antilliana, brasiliana e chilena. Senegal, Gabon, Scinscioxo, is. S. Tomaso, Dafeta, Mombas, Zanzibar, S. E. Africa equatoriale, Inhambane (Karsch; Fornasini, 1848), Querimba, is. Riunione, Maurizio, Madagascar, Maddalena.

Note. — Una sola femmina adulta.

Fam. THOMISIDAE.

Gen. **Thomisus** (WALCK.) 1805.

20. **Th. albus** (Gmel.) 1778 in Linné, *Syst. nat.*, ed. 13ª, I, v, p. 2961, sub: *Aranea.*

SIN. — Vedi in Pavesi, *Aracn. tunis.*, p. 89 (365) e s' aggiunga:

Thomisus diadema C. Koch matt., *Beitr. Kenntn. Arachn. Nord-Afrikas*, p. 113.

Hab. — S' aggiunga pure all' habitat: Marocco, Inhambane (Fornasini, 1845).

Note. — Due femmine giovani, che mi sembrano riferibili a questa specie pel colore e per l' armatura delle tibie e dei tarsi I, certamente molto diverse dal *Th. candidus* Blkw. dell' attigua regione dello Sciré.

Fam. LYCOSIDAE.

Gen. **Tarentula** (Sund.) 1833.

21. **T. astuta** (Gerst.) 1873. *Gliederth. d. Sansibar-Geb.* in Decken's *Reis. in Ost-Afrika,* p. 483, sub: *Lycosa.*

Hab. — Sottoregioni africane centrorientale e australe. Mbaramu, Inhambane (Fornasini, 1848).

Note. — Una sola femmina in cattivo stato, che ritengo riferibile a questa specie con ogni probabilità.

Gen. **Trochosa** (C. L. Koch) 1848.

22. **T. guttata** (Karsch) 1878. *Uebers. der in Mossambique ges. Arachn.*, p. 329, tav. II, fig. 1, sub: *Lycosa.*

Hab. — Sottoregione etiopica australe. Inhambane (Karsch; Fornasini, 1848).

Note. — La specie fu descritta sopra un unico esemplare maschio; credo che quello da me esaminato ne rappresenti la

Femmina. *Colorazione* generale del maschio, ma presenta: un largo margine cefalotoracico coperto di peli grigi, bianchicci fra gli occhi della 2.ª e 3.ª serie; coscie, trocanteri e femori delle zampe testacei vestiti di pelo grigio, patelle e tibie più scure a pelo bruno superiormente e bianchiccio al dissotto, tarsi bruni sopra e sotto, un anello bruno presso l'apice ai femori, uno basale alle patelle, due alle tibie e ai tarsi; palpi del medesimo colore, bruni all'estremità dei tarsi. Le *mandibole,* coperte fittamente da pelo bruno uniforme, hanno un piccolo campo triangolare ai lati della base glabro, rosso-bruno e sporgente; sono grosse come i femori e lunghe poco meno delle tibie I. La *vulva* è limitata da due piccole piastre brune, coperte di pelo grigio, un po' più larghe posteriormente e rotondeggianti, quasi contigue.

Quest'esemplare essiccato ha: lunghezza del cefalotorace 9 mill., addome 9, zampe I. 24 $^3/_4$, II. 25 $^1/_2$, III. 26, IV. 31,

quindi press'a poco la medesima grandezza e le stesse proporzioni delle parti del maschio.

Fam. PODOPHTHALMIDAE.

Gen. **Podophthalma** Br. Capello 1866.

23. **P. Bayaoniana**, Br. Cap. 1866. *Descr. de algumas sp. de crust. e arachn. de possessões portug. do ultramar*, p. 13, tav. II, fig. 1, sub: *P. Bayoniana.*

Sin. — **Podophthalma sp.?** L. Koch, *Aegypt. u. Abyss. Arachn.*, p. 36, tav. IV, fig. 3.
Podophthalma Bayoniana Simon, *Arachn. du Congo* I, p. 3.
Podophthalma Bayaonniana Karsch, *Uebers. d. in Mossambique gesamm. Arachn.*, p. 326, tav. II, fig. 8; id., *Westafrikan. Arachn.*, pag. 344.

Hab. — Sottoregioni etiopiche occidentale, centrorientale, australe. Rio Quilo e Scinscioxo nel Loango, Duque de Bragança in Angola, Abissinia settentrionale, Inhambane (Karsch; Fornasini, 1848).

Note. — Una sola femmina adulta, la cui vulva presenta qualche differenza dalla descrizione e figura di Karsch; l'organo trasversale non è sferoidale, ma rappresenta la branca trasversale posteriore del setto mediano a **T** capovolto, solcato longitudinalmente, come si osserva in molti licosidi, che è limitato al davanti e al di dietro dalle due paja di organi tondeggianti elittici.

Il genere *Podophthalma*, dopo di essere passato dagli agalenidi (L. Koch) agli oxiopidi (Simon) ed ai licosidi (Karsch), forma oggidì il tipo di una famiglia recentemente stabilita dal Cambridge (P. Z. S. 1877, p. 557), che l'interpone fra i tomisidi e triclaridi e gli oxiopidi e licosidi. Karsch (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturw., 1878, p. 327) la costituisce coi generi *Ocyale*, *Tetragonophthalma* Karsch, e *Podophthalma.*

Fam. OXYOPIDAE.

Gen. **Peucetia**, Thor. 1869-70.

24. **P. pulchra** (Blackw.) 1865. *Descr. of Aran. from the East of Central Africa*, p. 338, sub: *Pasithea.*

Hab. — Sottoregione africana centrorientale. Fra lo Sciré e lo Zambeso, Inhambane (Fornasini, 1848).

Note. — Una sola femmina adulta. Resta sconosciuto il maschio di questa bella specie, subito distinta per una linea longitudinale rossa alla superficie inferiore dei femori, che comincia più larga ed è accompagnata lateralmente da tante piccole macchie del medesimo colore.

Fam. ATTIDAE.

Gen. **Leptorchestes**, Thor. 1870.

25. **L. Fornasinii** n. *cephalothorace nigro-violaceo, parte femorali palporum in mare subter apophisi armata, tibiali in procursum evidenter non producta, pedibus I paris longioribus, tibiis infra aculeis paria tribus, coxis I et II flavis, III et IV tarsisque I et II brunneis, abdomine nigro flavo-piloso.* ♂ ad. Long. max. 10, 5 mill., foemina ignota.

Cefalotorace lungo 5 mill., come la patella e tibia IV, 2 $^1/_3$ di massima larghezza a livello della terza serie di occhi, che si restringe un po' all'avanti e maggiormente all'indietro, alto 2 mill. nella regione cefalica, basso posteriormente, dove rilevasi un orlo per accogliere il picciuolo addominale formando un incavo all'innanzi, impressione cefalica appena indicata, minutissimamente rugoso, nero-violaceo, con peli sparsi, specialmente sul clipeo, giallognoli lucenti. Serie anteriore degli *occhi* recurva, maggiori i mediani e verde-chiaro metallico a pupilla aurata; occhi della seconda serie piccolissimi, distanti fra loro

come rispettivamente i laterali della prima, occhi della terza serie più grossi e più distanti, sormontati da un orlo sporgente e posti appena al davanti dell'impressione cefalica, quadrilatero oculare, formato dagli occhi della 3.ª e dai laterali della 1.ª serie, tanto largo quanto lungo. *Mandibole* verticali, parallele, un po' più grosse della base dei femori, lunghe circa come il quadrilatero oculare, colla faccia anteriore convergente alla linea mediana e che limita una piccola cresta esterna longitudinale, finamente rugose e striate per traverso, brune a riflessi violacei metallici. *Labbro* e *mascelle* rosso-bruni. *Palpi* neri e rosso-bruni, femore incurvato all'interno, a metà più largo e con un piccolo dente od apofisi marginale inferiore ed esterna, diretta all'innanzi; tibia un po' più corta della patella, più larga che lunga, ottusa all'angolo esterno, entrambi fornite di lunghi peli; tarso ovale, bulbo rosso-bruno, piriforme, sporgente alquanto dal tarso e diretto in basso ed all'esterno. *Zampe* 1.4.3.2, esili, le anteriori coi femori più robusti, base del femore I ingrossata, semiglobosa, tibie anteriori armate di 2.2.2 e tarsi di 2.2 spine inferiori-laterali, lunghe, brune e quasi coricate sull'articolo, peli lunghi laterali e piccola scopula; coscie I e II gialle, III e IV brune; nel I pajo trocantere e base del femore, parte inferiore e subterminale della tibia e tarsi rosso-bruno bruciato, più scuro sui tarsi, due terzi anteriori del femore e anello terminale della tibia giallognoli; nel II pajo trocantere, femore, patella, tibia e tarso inferiormente giallognoli, imbruniti al disopra, metatarso bruno; nel III e IV pajo trocantere e femori rosso-bruno scuro, patelle e tibie brune superiormente, tibie IV con un anello giallo basale, metatarsi testacei, tarsi bruni. *Addome* lungo, stretto, con uno strozzamento alla parte anteriore, che ne separa al davanti una porzione più sporgente, rugoso (?), nero, con peli sparsi giallognoli; filiere lunghe e sottili.

Un solo maschio adulto preso ad Inhambane (Fornasini). Si avvicina al *L. mutilloides* (Luc.), che vive nella sottoregione mediterranea, compresi Algeria e Marocco; ma, per l'apofisi del femore dei palpi e la forma del bulbo, che ricordano alcuni

Heliophani, e per altri caratteri orismologici e di colore ben distinto da questo, dal *Peresii* Sim. e da tutti gli altri.

Aggiungendo alle specie di aracnidi del Mozambico, qui sopra elencate, tutte le altre conosciute pei lavori di Peters e Karsch, abbiamo 54 specie appartenenti a 43 generi, 20 famiglie e 5 ordini, che sono le seguenti [1]:

SCORPIONES.

1. **Androctonus mossambicensis** (Pet.) sub: *Prionurus.* Tette.
2. *Buthus hottentotta* (Fabr.) sub: *Centrurus trilineatus* Peters. Tette.
3. **Tityus ornatus** (Ptrs.) sub: *Uroplectes.* Tette.
4. **T. flavoviridis** (Ptrs.) sub: *Uroplectes.* Tette.

** 5. *Isometrus maculatus* (De Géer) sub: *Centrurus americanus* in Ptrs. Mozambico, Inhambane.

6. *Pandinus indicus* (L.) sub: *Heterometrus reticulatus* in Ptrs. Mozambico.
7. *Petrooicus carinatus* (Ptrs.) sub: *Heterometrus.* Tette.
8. **Opisthophthalmus glabrifrons**, Ptrs. Tette.

** 9. **Opistacanthus asper** (Ptrs.) sub: *Ischnurus.* Inhambane.

10. **Ischnurus troglodytes**, Peters. Tette.

SOLIFUGAE.

* 11. *Solpuga Merope* (Sim.). Inhambane.

[1] Lascio senza asterisco quelle enumerate soltanto da Peters o da Karsch, segno con un * le specie che lo furono soltanto da me, con due ** le altre comuni ai cataloghi di Peters e Karsch ed al mio; scrivo poi in carattere più grosso i nomi delle specie finora esclusive del Mozambico.

OPILIONES.

** 12. **Egaenus africanus** (Karsch) sub: *Zacheus*. Quellimane, Inhambane.

ARANEAE.

** 13. *Gasteracantha formosa*, Vins. sub: *G. Petersii* Karsch. Inhambane.
* 14. *G. falciformis*, Butl. Inhambane.
* 15. *Paraplectana Thorntoni* (Blkw.). Inhambane.
** 16. **Caerostris rugosa**, Karsch. Inhambane.
17. **C. Petersii**, Karsch. Inhambane.
* 18. *Argiope trifasciata* (Forsk.). Inhambane.
** 19. *A. Coquerelii* (Vins.) Mozambico, Quellimane, Querimba, Inhambane, Tette.
* 20. **Epeira mossambicana**, Pavesi. Inhambane.
21. **E. Petersii**, Karsch. Quellimane.
22. **Cyrtophora Petersii**, Karsch. Querimba.
23. **Tetragnatha linyphioides**, Karsch. Inhambane.
** 24. *Nephila madagascariensis* (Vins.). Mozambico, Inhambane.
* 25. *N. cothurnata*, Gerst. Inhambane.
** 26. *Nephilengys diadela* (Walck.) sub: *N. borbonica* in Karsch. Mozambico, Inhambane.
27. *Lathrodectus 13-guttatus* var. *lugubris* (Duf.) sub: *L. erebus* in Karsch. Mozambico.
28. *Artema borbonica* (Vins.) sub: *Pholcus* in Karsch. Quellimane.
29. *Pholcus elongatus*, Vins. Inhambane.
* 30. *Cydrela unguiculata* (Cambr.). Inhambane.
* 31. **Apochinomma formicaeformis**, Pavesi. Inhambane.
32. **Leptopelma dubia**, Karsch. Querimba.
** 33. *Harpactira chordata* (Gerst.) sub: *H. elevata* Karsch. Mozambico, Inhambane, Tette.
* 34. **Sparassus Fornasinii**, Pavesi. Inhambane.

35. **S. africanus**, Karsch. Querimba.
** 36. *Heteropoda venatoria* (L.) sub: *H. regia* in Karsch. Querimba, Inhambane.
* 37. *Thomisus albus* (Gm.) Inhambane.
38. *Tarentula tarentulina* (Sav. Aud.) sub: *Lycosa* in Karsch. Inhambane.
* 39. *T. astuta* (Gerst.). Inhambane.
40. *Trochosa singoriensis* (Laxm.) sub: *Lycosa* in Karsch. Mozambico.
** 41. **T. guttata** (Karsch) sub: *Lycosa*. Inhambane.
42. **T. Petersii** (Karsch) sub: *Lycosa*. Mozambico.
** 43. *Podophthalma Bayaoniana*, Br. Cap. Inhambane.
* 44. *Peucetia pulchra* (Blkw.). Inhambane.
* 45. **Leptorchestes Fornasinii**, Pavesi. Inhambane.
46. *Attus madagascariensis*, Vins. Mozambico.
47. **Euophrys Petersii**, Karsch. Inhambane.

ACARI.

48. *Trombidium tinctorium* (L.). Tette.
49. **Gamasus scarabeicolus**, Karsch. Tette.
50. **Pterygosoma agamae**, Peters. Mozambico.
51. **Amblyomma Petersii**, Karsch. Mozambico.
52. *A. variegatum* (Fabr.). Inhambane, Tette.
53. *Dermocentor rhinozerotis* (De Géer). Inhambane, Tette.
54. *Rhipidostoma Leachii* (Sav. Aud.).

Delle anzidette specie mozambicensi, sembrano finora autoctone 6 scorpioni sopra 10, 1 opilione, l' unico conosciuto, 14 ragni sopra 35, 3 acari sopra 7; cioè $^4/_9$ del totale e dànno a questa zona una caratteristica aracnologica. Però, eccettuate quelle specie, che vivono al Mozambico ed in tutto il mondo intertropicale o che occupano una vastissima area geografica, le altre sono comuni alla sottoregione malgasica, all' etiopica australe, alla centrorientale nella zona atlantica, e particolarmente al tratto di paese fra lo Sciré e lo Zambeso ed allo Zanzibar.

Basandosi dunque sopra l'aracnofauna del Mozambico, non varrebbe la distinzione fatta dal Wallace [1] di una lista di costa fino a Mozambico appartenente alla fauna etiopico-australe, e dell'altra parte fra Mozambico ed il capo Delgado, non che l'interno, compresovi Tette, riferita alla centrorientale. Egli è vero che Wallace dà queste demarcazioni come provvisorie e non bene definite, sopratutto per la sottoregione australe, e che dubita di potervi comprendere o meno il Mozambico. Io accoglierei invece come più esatta la supposizione sua che l'australe sia limitata a nord del deserto di Kalahari e dal fiume Limpopo, in breve dal tropico dal Capricorno; fors' anche ammetterei i veri limiti nei due archi dell'Orange e del Limpopo, che s'incontrano nel Transwall, per concludere che tutto il Mozambico n'è escluso ed appartiene all'immensa sottoregione zoologica centrorientale dell'Africa.

Insisto sopra il lato geografico delle questioni zoologiche, perchè sono convinto che esso abbia una grande importanza intrinseca ed obiettiva; anche il darwinismo e l'evoluzionismo saranno sempre zoppicanti ove non si appoggino alle conoscenze esatte intorno alle faune attuali, legate alle condizioni di luce, di aria, di mezzo, orografiche e geologiche, che sono il corollario delle faune ancestrali ed una delle chiavi per spiegare l'origine delle specie e le loro trasformazioni nel tempo e nello spazio. Quei filosofi, cui alludeva colle ultime righe degli *Aracnidi di Tunisia,* cercano di riunirsi in fascio per battere i sistematici; qui bandiscono che i mirabili progressi della scienza nostra dovremo cercarli soltanto nell'embriologia e nella istologia, là dichiarano che il programma della zoologia dell'avvenire dovrà essere esclusivamente la lotta per l'esistenza e la selezione naturale, l'ontogenia e la filogenia, jeri dettano che un buon catalogo ragionato delle specie di un dato genere, o di una data località, è un lavoro poco intellettuale, un legger perfezionamento del saper volgare, del sapere d'un pastore . . . . No, vivaddio, quei lavori da pastore sono contribuzioni preziose alla geografia

[1] *Geographische Verbreitung der Thiere,* ed. tedesca. Dresden 1876, vol. I, p. 296 e 313 e cartina relativa alla reg. etiopica.

zoologica, quei lavori da pastore sono l' elemento sistematico indispensabile ed integrale della zoologia scientifica moderna. Sistematica, che non consiste appena nel contare le squame di un pesce, misurare gli articoli delle antenne degli insetti, distinguere i ragni dal colore o gl' infusorii dalla lunghezza dei flagelli, oppure nel mettere a memoria migliaja di nomi di animali e nel descrivere più o meno tante specie nuove; bensì nell' esame completo e nel raffronto delle forme, che ci rivela sempre meglio la fisonomia d' un gruppo di esseri quando siano collegati naturalmente, e le relazioni morfologiche e filogenetiche degli elementi di una serie o della serie intera, operazione sintetica ed eminentemente filosofica. La storia c' insegna che i grandi zoologi, gli stessi Darwin ed Haeckel, non pescarono nelle astrazioni, ma nel mare dei fatti le loro teorie, incallendosi nella sistematica, c' insegna che moltissimi dei loro seguaci, sedicenti filosofi, spesso rinnegandola, s' affogano nella sistematica, abbenchè mascherino con titolo diverso le loro opere. Raccogliamoci pure sotto la bandiera dell' « *ignoramus, sed laboremus et lux facta erit* », ma cessi quel miserando spettacolo d' opprimersi o di villaneggiarsi, perchè l' indirizzo dei nostri studj non è lo stesso, sebbene tendiamo tutti ad uno scopo comune. Sta poi nell' acume del sintetico di sceverare e servirsi del buono, mentre non è da filosofo gettare il tutto allorchè una parte sembri guasta; se uccidiamo il tradizionalismo e non accettiamo come vero e buono se non quello visto da noi o detto da altri del medesimo nostro modo di pensare, lo ripeto, dovremo rifare ogni giorno la scienza acquisita sopra nuova base, mentre possiamo sprecare meno il nostro tempo correggendo gli errori del passato ed inoltrandoci fiduciosi nell' incommensurabile futuro.

Pavia, 4 febbraio 1881.

BIBLIOGRAFIA SCIENTIFICA DELLA LIGURIA

Geologia, Paleontologia, Mineralogia e Scienze affini

per A. ISSEL

Nel presente lavoro, cui mi accingo, nell' interesse degli studiosi, per incarico del Comitato organizzatore del secondo Congresso internazionale di Geologia, assegno per confini alla Liguria il Varo, la Magra, il crinale degli Apennini e il mare. La qual delimitazione, se non quadra colle circoscrizioni politiche ed amministrative, ha però il vantaggio di corrispondere meglio di ogni altra al significato che si suole attribuir modernamente alla parola *Liguria* e di essere sufficientemente determinata dal punto di vista geografico.

Mi sono proposto di registrare in queste pagine tutti gli scritti, a me noti, relativi alla Geologia, Paleontologia e Mineralogia della Liguria, intese tali scienze nel senso più largo, in guisa cioè da comprendere nella prima la Fisica terrestre, nella seconda lo studio dell' uomo preistorico e nella terza la Montanistica. Escluderò solo, di proposito deliberato, dal mio elenco gli articoli di niun valore o destituiti di osservazioni originali e le semplici rassegne bibliografiche, come pure le opere che toccano della Liguria o di qualche parte di essa solo per incidenza o in modo affatto subordinato.

Darò un cenno del contenuto di tutte le opere registrate che avrò potuto leggere o consultare, astenendomi però dall' emettere qualsiasi giudizio sul merito di esse.

Quantunque io non abbia risparmiato tempo e fatiche per condurre a buon fine questo lavoro, non ignoro che per certi rispetti è rimasto incompleto. Ciò dipende principalmente da che

mancano alle pubbliche biblioteche di Genova molti opuscoli scientifici, massime tra gli antichi, che illustrano il suolo della nostra provincia e le sue produzioni naturali, poi da che le relazioni scientifiche fra il Nizzardo e la capitale della Liguria sono scarsissime e quindi riesce assai difficile a noi Genovesi il procurarsi le pubblicazioni concernenti quella parte estrema della Riviera ligustica.

Desiderando di rendere, con successive aggiunte, meno imperfetto il mio lavoro, prego caldamente gli studiosi a volermi segnalare le lacune e le inesattezze che per avventura vi riscontrassero.

Intanto mi reco a dovere di porger pubbliche grazie all'ingegnere L. Mazzuoli e al professor R. Gestro che vollero agevolare il mio compito, somministrandomi indicazioni ed appunti.

Allan T., Sketch of the geology of the environs of Nice, in 4.° di 25 pag. con una carta, Transactions of the royal Society of Edinburgh, tom. VIII (pag. 448 e seguenti), Edimburgh, 1818.

L'autore tratta succintamente delle formazioni sedimentari da lui osservate presso Nizza, delle traccie di antichi livelli marini più alti dell'attuale che vedonsi lungo quel littorale e delle breccie ossifere di Cimiez, Villefranche e del castello di Nizza.

Nella carta geognostica che accompagna la memoria si distinguono con quattro diverse tinte il primo calcare, il secondo calcare, le ghiaie e il gesso.

Anonimo, Descrizione della cava di combustibile fossile nelle vicinanze di Cadibona, Giornale Ligustico di Scienze, Lettere ed Arti, anno I, fasc. I, pag. 24-32, Genova, 1827.

La miniera di lignite di cui si tratta è situata sul pendio meridionale dell'Apennino, lungo la strada che conduce da Savona ad Acqui per la valle della Bormida e a 20 minuti di distanza dal villaggio di Cadibona. I terreni che si osservano in quella località sono, procedendo dal basso all'alto: 1.° Scisto talcoso e micaceo con noduli di quarzo; 2.° una specie di gneiss talcoso; 3.° scisto talcoso in piccole foglie; 4.° una specie di granito a tessitura poco tenace;

5.° puddinga a' grossi elementi; 6.° argilla talcosa micacea; 7.° altra argilla con tracce di lignite; 8.° materia argillosa o *salbanda* molle (5 pollici di spessezza); 9.° banco di combustibile nero di pece, lucente, compatto (4 a 5 piedi), cui succede un banco di lignite meno pura e uno di lignite scistosa con ossa di *Anthracotherium;* 10.° strato di sabbia biancastra, talcosa; 11.° banco di sabbia biancastra con vene di lignite, che passa superiormente ad una puddinga; 12.° un altro banco di puddinga; 13.° un piccolo letto con traccie di lignite; 14.° un banco di ciottoli in letti regolari.

I terreni 1.°, 2.°, 3.°, 4.°, appartengono ad una formazione antica; col 5.° ha principio la formazione lignitifera.

Anonimo, Sopra la caverna ossifera di Casale descritta dal professore Savi, Giornale Ligustico di scienze, lettere ed arti, fasc. III, pag. 260-63, Genova, 1827.

È un sunto bibliografico della memoria pubblicata dal prof. Savi sulla caverna di Casale.

Anonimo, Principali miniere dello stato di Genova, Giornale degli studiosi di lettere, scienze, arti e mestieri in Liguria, anno IV, n.° 36, Genova, 1872.

È un breve elenco di minerali e di roccie del Genovesato, cui il redattore del giornale precitato assegna la data del 1815.

Barelli V., Cenni di statistica mineralogica degli Stati di S. M. il re di Sardegna, ovvero catalogo ragionato della raccolta formatasi presso l'azienda generale dell' interno, in 8.° di 686 pagine, Torino, tip. Fodratti, 1835.

In questo catalogo sono registrati molti minerali e roccie della Liguria e si recano ragguagli intorno ai caratteri esterni e all'ubicazione dei medesimi.

Le località ligustiche sono distribuite tra il *Circondario delle Miniere di Genova* e quello di *Cuneo.*

Baldracco, Acqua salsa di Bobbio, Atti della ottava riunione degli scienziati italiani, pag. 427-428, Genova, 1847.

L' autore dice che quest' acqua scaturisce da un calcare secondario sulla sponda destra della Trebbia presso Bobbio. È limpida, fortemente salsa e ha odore leggerissimo d' idrogeno solforato; essa contiene in soluzione sal comune e traccie d' idroclorato di calce e di magnesia e di solfato di soda, oltre all' idrogeno solforato [1].

Baldracco, Della corruzione dell' aria nei sotterranei delle cave di ardesia situate nei territorii di Lavagna e di Cogorno, in provincia di Chiavari, dei mezzi di porvi riparo e della natura del terreno

[1] Di quest' acqua già fece menzione il Cordier nel 1810 (*Journal des mines*, n. 160).

in cui trovansi, Atti della ottava riunione degli scienziati italiani, pag. 414-416, Genova, 1847.

L' autore attribuisce il terreno delle ardesie agli ultimi periodi della formazione secondaria e crede che sia stato verosimilmente sollevato dalle masse ofiolitiche di quei dintorni. Il titolo della comunicazione è sufficiente ad indicare quali altri temi sieno precipuamente toccati nella medesima.

Baldracco, Atti della ottava riunione degli scienziati italiani, pag. 687, Genova, 1847.

L' Ing. Baldracco annunzia d'aver trovato fra S. Pietro di Vara e Varese sul monte S. Bernardo, nella regione Lagovera, presso Maissana, banchi colossali di porfido rosso cupo, minutamente screziati di quarzo bianco.

Bayle E., Note sur le système dentaire de l'*Anthracotherium magnum,* Bulletin de la Société Géologique de France, 2.e serie, tom. XI, pag. 936-947, Paris, 1855.

Bellardi L., Catalogue raisonné des fossiles nummulitiques du Comté de Nice, avec la collaboration de M. le prof. E. Sismonda, pour les échinodermes, de M. d'Archiac pour les foraminifères et de M. J. Haime pour les polypiers, (in 4° di 96 pag. con 11 tav., senza data).

Le specie registrate sono 5 cefalopodi, 115 gasteropodi, 177 acefali, 4 anellidi, 22 echinodermi, 14 rizopodi, 25 polipai, 2 briozoi. Le specie nuove, in numero ragguardevole, sono figurate e descritte; di quelle già conosciute gli autori porgono estesa sinonimia.

Le località dalle quali proviene il maggior numero di questi fossili sono: Palarea, la Penne, le Puget, Roque Esteron, Coaraza.

Bellardi L., I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria; parte prima, in 4.° di 264 pag. con 15 tav., estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XVII, 1873; parte seconda, in 4.° di 364 pag. con 9 tav., estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XXIX, 1877.

Le località che somministrarono al prof. Bellardi i materiali di questa sua opera sono precipuamente, per la Liguria: Stazzano, Dego, Carcare, Savona, Albenga, Borzoli, Genova.

La prima parte comprende la descrizione di 308 specie di cefalopodi, eteropodi e gasteropodi *(Muricidae, Tritonidae)*; la seconda è consacrata alla illustrazione dei gasteropodi appartenenti alla famiglia delle *Pleurotomae* (366 specie).

Di ciascuna specie si reca la diagnosi latina secondo un modulo uniforme e la sinonimia completa. Moltissime le specie nuove e

parecchi i generi nuovi descritti e figurati. In fine della seconda parte v' ha un elenco generale sistematico dei generi e delle specie colla indicazione dei terreni o del terreno in cui queste furono rinvenute.

Bennet N., Winter and spring on the shores of the Mediterranean, ed. IV, London, 1870.

Alla pag. 51 di questo libro si tratta delle caverne dei Balzi Rossi.

Bertoloni A., Cenni sul carbon fossile di Caniparola in Lunigiana e sopra alcune inscrizioni lunesi, Giornale Ligustico di scienze, lettere ed arti, anno III, fasc. VI, pag. 551-564, Genova, 1829.

In questo scritto si accenna in modo assai succinto alla lignite di Caniparola presso Sarzana e alle filliti del territorio circostante.

Bertoloni A., Lapidicinae lunenses, Memorie dell' Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, tomo III, pag. 157, 1851.

Bertoloni A., Descrizione geologica e mineralogica di Cornoviglia, monte della provincia di Luni, Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, tomo VI, pag. 447, 1855.

Bertoloni A., Della lignite di Sarzanello, Memorie dell' Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, tomo IX, pag. 215, 1859.

Bertoloni G., Notizie intorno a cose naturali osservate nei monti italiani, Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, tomo III, pag. 201, 1863.

Bertolotti D., Viaggio nella Liguria marittima, 3 vol., Torino, Botta, 1824.

Bombicci L., Tentativo d' itinerario mineralogico italiano, ossia enumerazione delle specie minerali proprie dei comuni d'Italia, in 8° di 48 pag., Bologna, tip. Monti, 1862.

Questo lavoro fa seguito al *Corso di Mineralogia* dello stesso autore. I minerali della Liguria sono registrati sotto le rubriche di Provincia di Genova e Provincia di Porto Maurizio.

Bonfils S. e **Smyers L.**, Recherches sur les outils en silex des troglodytes et sur la manière dont ils les fabriquaient, (in 4° di 20 pag. con 2 tav.), Nice 1872.

Gli autori illustrano svariati manufatti litici delle caverne dei Balzi Rossi, trattano della loro inmanicatura, e ricercano quali fossero i mezzi messi in opera per fabbricarli. Essi ravvisano nelle scheggiature che si vedono sui margini di certe selci le traccie dell' uso cui queste furono sottoposte. I materiali delle selci dei Balzi Rossi sarebbero stati raccolti, a quanto affermano, lungo la via Giulia, nel punto detto le Campagne dei Gerbai e poco sopra questo punto.

Bonney T. G., Note sopra alcune serpentine della Liguria e della Toscana, Bollettino del R. Comitato Geologico, Roma, anno 1879, n. 9 e 10, pag. 461-474. (dal Geological Magazine, n. 182, 1879).

L'autore descrive sotto il nome di serpentine le roccie verdi che si trovano a ponente di Cornigliano e soggiunge che dubita ben poco che sieno parte d'una massa d'intrusione. Prende quindi ad esame la breccia serpentinosa che si trova presso Pegli, nella quale appariscono frammenti di serpentina e di gabbro, ed un poco di roccia scura ardesiaca, ma circa la sua origine non emette opinione di sorta. Nei due promontorii a ponente della breccia anzidetta egli ravvisa principalmente il gabbro ora a grana fina, ora a grana grossa, simile nel primo caso ad alcuni gabbri della costa di Cornish, eccettochè il minerale pirossenico è meno metallico e la saussurite meno abbondante. Questo gabbro, laddove è più compatto, conterrebbe elementi decomposti, grani d'epidoto e glaucofane. Nella eminenza situata sulla costa, presso Pra, si ha serpentina brecciata con frammenti angolosi cementati da un minerale biancastro che sembra ora steatite, ora calcite o aragonite; l'autore crede che siffatta struttura brecciata sia stata assunta dalle roccie in posto.

Dopo brevi cenni sulle roccie serpentinose che si estendono da Framura a Bonassola e sopra Levanto e Monterosso, l'opuscolo di cui tengo discorso tratta di quelle che si osservano nelle cave a nord e a sud di Levanto, distinguendo tra esse due varietà principali: una, più comune, paonazza e nericcia, con lamine di bronzite brillante e l'altra d'una tessitura più granulare, più scabra, più tenace, di color più verde con minor splendore metallico nel minerale incluso.

Nelle cave dalle quali si estraggono i massi di breccia ad uso decorativo il prof. Bonney ravvisa una serpentina brecciata di tipo ordinario ed una varietà rossa egualmente comune; il materiale cementante è calcite cristallina. La roccia ha assunto evidentemente la forma brecciosa in posto; ciò è confermato dall'esame microscopico. Nella varietà di serpentina di Levanto dotata di struttura più granulare, l'autore trova, al microscopio, granuli di olivina separati da filamenti di serpentino, in proporzione presso a poco uguali e i soliti nuclei di opacite. Vi sono pur presenti l'enstatite e l'augite, con forse un po' di diallagio. L'altra varietà offre un più completo passaggio alla serpentina tipica, mancando quasi l'olivina ed essendo più copiosa l'opacite. Siffatte osservazioni sono completate da un'analisi chimica della seconda varietà anzidetta. L'ultima parte della memoria ha per oggetto le serpentine della Toscana e spe-

cialmente quelle delle vicinanze di Figline (dalle quali si ottiene il *verde di Prato*) e reca osservazioni di molto peso per dimostrare la natura intrusiva di queste roccie.

Borson, Note sur les dents du grand Mastodonte trouvées en Piemont et sur des machoires et dents fossiles prises dans la mine de houille de Cadibona proche Savone (in 4.° di 13 pag. con 3 tav.), Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXVII, Torino 1823.

L' autore descrive alcuni molari, un incisivo ed un canino dell'*Anthracotherium magnum* di Cadibona.

Broca, Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris, tome VI, pag. 221-222, Paris, 1865.

L'autore comunica alla Società d'Antropologia il risultato di una sua visita alle grotte dei Balzi Rossi.

Brocchi G. B., Catalogo ragionato d'una raccolta di roccie disposte con ordine geografico per servire alla geognosia d'Italia, Milano, I. e R. Stamperia, 1817.

Brocchi G. B., Conchiologia fossile subapennina con osservazioni geologiche sugli Apennini e sul suolo adiacente, 2 vol. in 4.° con 16 tav., 1808 — 2.ª ediz., 2 vol. in 16.° con 16 tav., Milano, Silvestri, 1855.

In alcuni punti di questa classica opera si fa cenno di terreni e di fossili della Liguria. A pag. 163 del vol. I. (ediz. II) sono menzionate le ardesie di Lavagna, gli scisti che si trovano fra Campo Marone e Pietra Lavezzara, il calcare nero della Lanterna; il Brocchi riferisce questi terreni ai tempi più recenti del periodo primitivo. A pag. 433 si enumerano le conchiglie marine fossili, di specie viventi, segnalate da Risso sulla penisola di Sant' Ospizio.

Brogniart A., Sur le gisement ou sur la position relative des ophiolites, euphotides, Jaspes etc. dans quelques parties des Apennins, Bulletin de la Société phylomatique de Paris, 1820. (Ve ne ha un sunto nella Biblioteca italiana, tomo XXIV, pagina 379, Milano, 1821).

Brown F., Notizie storico-statistiche sulla miniera ramifera di Libiola, in 8° di 14 pag., Genova, 1876.

Quest'opuscolo contiene la storia e la descrizione della cospicua miniera di Libiola. Intorno alla formazione geologica della stessa non si danno che succinte notizie, dalle quali risulterebbe che la roccia incassante delle masse metallifere è una diorite sollevata dalle serpentine.

Cambiaso G. M., Rapporto sulla purificazione del carbon fossile di Cadibona, Memorie dell' Instituto Ligure, vol. I, pag. 186-194, Genova, 1806.

Si tratta del modo di applicare il carbon fossile di Cadibona agli usi domestici e industriali.

Canobbio G. B., Saggio sulla giacitura d'alcuni fossili di Genova e suoi contorni, in 8.° di 60 pag. con 4 tav., Genova, tip. Gravier, 1823.

Oltre a molte considerazioni generali intorno ai fossili, l'autore porge in quest'opuscolo ragguagli ed ipotesi sul conglomerato conchiglifero rinvenuto ad Oregina, sui fori di litofagi tanto comuni nei monti liguri, sui resti organici del *tufo* della piazza di S. Domenico in Genova e sulla Pietra di Finale. Delle quattro tavole due rappresentano fossili.

Canobbio G. B., Topografia fisica della città e dei contorni di Genova, in 8.° di 176 pag., Genova, tip. Ponthenier e F., 1840.

Dalla pag. 45 alla pag. 62 quest'opera contiene un cenno sulla costituzione geologica del territorio di Genova.

Più innanzi si enumerano i terremoti, maremoti ed altri fenomeni notevoli osservati in Genova da tempi remotissimi. In ultimo si recano le analisi chimiche delle acque potabili della città e dell'acqua marina del porto.

Carenzi C., Le argille d'Albenga, in 8.° di 19 pag., Novara, tip. Valoggia, 1875.

In questo opuscolo si descrivono le argille di Molin Pernice e Bastia presso Albenga, ritenute acconcie a svariati lavori di ceramica, e se ne recano tre analisi chimiche.

Chabrol de Volvic, Statistique des provinces de Savone, d'Oneille, d'Acqui et d'une partie de la province de Mondovi, formant l'ancien département de Montenotte, Paris, Didot, 1824.

Capellini G., Note sur une nouvelle espèce d'Isis fossile, in 8.° di di 5 pag. con una tav., (estratto dal Bulletin de la Société Géologique de France, 2.e serie, tome XVI), Paris, 1859.

L'autore descrive l'*Isis coregnensis* da lui trovata fossile nel calcare di Coregna presso la Spezia. Altri frammenti di questo polipaio erano stati precedentemente raccolti dal sig. Guidoni, il quale aveva espresso il dubbio che potessero appartenere ad un vertebrato.

Capellini G., Nuove ricerche paleontologiche nella caverna ossifera di Cassana (provincia di Levante), lettera al prof. M. Lessona, La Liguria Medica, giornale di scienze mediche e naturali, anno IV, pag. 135-145, Genova, 1859.

L'autore porge brevi notizie intorno alla caverna di Cassana, già visitata precedentemente da P. Savi e L. Pareto e descrive 24 pezzi fossili da lui raccolti nella stessa [1], i quali si riferiscono

[1] Questi pezzi sono ora conservati nella raccolta del Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Genova.

per la massima parte all'*Ursus spelaeus* e forse ad un' altra specie dello stesso genere un po' più piccola.

La lettera si chiude con un cenno di altre caverne visitate dall' autore nella Riviera di Levante.

Capellini G., Della presenza del ferro oolitico nelle montagne della Spezia, lettera al signor Costantino Perazzi, in 8.° di 11 pag., Genova, 1860.

L' autore espone dapprima l' ipotesi espressa dal sig. Puggard, secondo la quale la terra od ocra rossa che copre i monti calcarei della Toscana sarebbe proveniente da ceneri vulcaniche la cui dejezione avrebbe verosimilmente accompagnato le eruzioni serpentinose e metallifere; poi rende conto delle proprie osservazioni sopra una terra rossa di analogo aspetto che si trova intorno al Golfo della Spezia e segnatamente sui monti di S. Croce, Coregna e Castellana e ne conclude che fu depositata da acque acidule. Infatti, nei punti in cui si trova, il calcare sottostante è evidentemente eroso per azione chimica e la terra rossa conserva in gran parte una struttura granulare e presenta l' aspetto di vera limonite oolitica, manifestando così la sua origine idrica. Pertanto, respingendo l' ipotesi suaccennata, l' autore accetta quella già proposta dal Savi nel 1833, colla quale si spiega la formazione della terra rossa invocando l' azione di sorgenti termali ed acidule. Queste sorgenti ferruginose dovettero sgorgare fin dalle prime eruzioni serpentinose.

Il prof. Capellini crede di dover escludere che quei grani di limonite si formassero intorno ad uova d' insetti come certe roccie oolitiche ora in via di formazione in alcuni laghi del Messico.

Capellini G., Cenni geologici sul giacimento delle ligniti di Val di Magra, in 4.° di 31 pag. con 4 tavole, estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XIX, Torino 1861.

Nella prima parte della memoria, l' autore porge una descrizione particolareggiata del giacimento lignitifero di Caniparola e Sarzanello e reca di poi un elenco di 46 strati attraversati per una potenza di 171 metri, dalla galleria inferiore di Sarzanello, tra l'alberese ben caratteristico ed un conglomerato. La seconda parte di questo lavoro è dedicata alla descrizione dei fossili che sono filliti (22 specie) e molluschi (6 o 7 specie). Tra le prime il *Quercus Capellinii*, il *Celastrus Capellinii*, il *Phyllites Sarzanellanus* sono descritte come nuove da Heer; tra i secondi il prof. Capellini illustra la *Dreissena Deshayesi*. In altro capitolo l' autore tratta delle masse ofiolitiche di Falcinello e di Ponzano, che egli ebbe

occasione di esaminare studiando le ligniti della bassa val di Magra e nota come da queste si riconosca che certe serpentine di origine anteriore al periodo miocenico subirono in seguito, con esso, dei movimenti ragguardevoli, forse determinati da successive iniezioni serpentinose, in ciò confermando le viste di Savi e di Pareto.

Capellini G., Studi stratigrafici e paleontologici sull' infralias nelle montagne del Golfo della Spezia, in 4.° di 75 pag. con 2 tav., Memorie dell'Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, serie II, tomo I, 1862.

Esposti alcuni cenni topografici sui dintorni del Golfo della Spezia, specialmente in ordine alle località ricche di fossili infraliassici, l' autore si fa ad investigarne la stratigrafia. La massima parte dei geologi che si occuparono di questo territorio, visto che il calcare nero è superiore a tutta la serie fossilifera della catena occidentale, lo giudicarono meno antico di essa e lo riferirono ad una delle divisioni comprese fra il lias inferiore e il neocomiano. Due soli osservatori, il Pilla e il Murchison, avendo riscontrato analogia fra i terreni giurassici delle Alpi e della Lombardia e quelli della Spezia, accordandosi tuttavolta con coloro che consideravano il calcare nero come liassico, sostennero di più che esso calcare ricopriva per effetto di un rovesciamento un complesso di strati comparativamente più recenti.

L' autore, giunto da canto suo e indipendentemente dai suoi predecessori, alla medesima conclusione, la avvalora di numerose prove, desunte in gran parte da sezioni condotte attraverso i punti più istruttivi. Nell' illustrare queste sezioni egli reca di poi particolareggiate notizie intorno agli strati di portoro e delle roccie più antiche che lo ricoprono.

Il capitolo successivo è dedicato alla stratigrafia della catena orientale del golfo; e qui l' autore si propone di dimostrare che insieme alla faglia nel cui prolungamento ha origine il golfo avvenne nella stessa direzione un' innalzamento nel lato orientale e un abbassamento nell' occidentale. Segue un catalogo dei fossili del calcare nero e scisti associati della regione studiata, il quale comprende 83 specie, di cui 42 già note precedentemente. La memoria si chiude con una rassegna dei principali lavori concernenti la stratigrafia e la paleontologia del calcare nero dei monti della Spezia, con un quadro comparativo delle località principali in cui s' incontrano i fossili più caratteristici dell' infralias e con una tavola in cui sono presentate le divisioni del piano infraliassico in varie regioni e secondo diversi autori.

Capellini G., Le scheggie di diaspro dei monti della Spezia e l' e-

poca della pietra, in 8.° di 14 pag. con una tav., Bologna, tip. Vitali, 1862.

Dopo aver indicato quelle località, tra i monti della Spezia, nelle quali si raccolsero scheggie di diaspro rosso, evidentemente artificiali, l'autore descrive una di queste scheggie foggiata a punta di freccia con l'apice smussato e ne deduce prova certissima che le rive della Liguria furono abitate fin dall'epoca della pietra

Capellini G., Carta geologica dei dintorni del Golfo della Spezia e Val di Magra inferiore, Bologna 1863.

È una carta in cromolitografia alla scala di 1 a 50000. Vi sono delimitati i seguenti terreni: recente e postpliocene, miocene, eocene, cretaceo, giura-liassico, infralias, trias, paleozoico, roccie serpentinose; l'andamento degli strati, gli affioramenti metalliferi e quelli di lignite sono indicati con particolari segni convenzionali.

Capellini G., Descrizione geologica dei dintorni del Golfo della Spezia e Val di Magra inferiore, in 8.° di 152 pag. con 3 tav. e fig. nel testo, Bologna, 1864.

L'autore, tracciata la storia delle indagini geologiche cui diedero luogo i terreni che circondano il Golfo della Spezia, passa a descrivere partitamente le singole formazioni. Le roccie già comprese sotto la generale denominazione di *verrucano* sono riferite dall'autore in parte al paleozoico più antico del carbonifero (*taconico*), in parte al permiano o dyas, in parte al trias. A proposito dell'infralias, espone come alla estremità meridionale della catena orientale del golfo, al di sopra del calcare cavernoso triassico si trovi questo terreno rappresentato da calcari grigi chiari, calcari grigi cupi o neri, fossiliferi e calcari dolomitici, e come nella catena occidentale la medesima sovrapposizione si osservi tra le stesse roccie nella prima metà meridionale, mentre nella seconda la serie sia invertita per essersi i terreni più antichi rovesciati sui più recenti. In ordine al cretaceo, dice per quali caratteri si distingua dall'eocene e reca la storia dei fossili rinvenuti a Vezzano; quindi trattando dell'eocene, ricerca quale sia stata l'origine del macigno; passa poi al miocene, sviluppato nella Val di Magra, e reca la storia delle miniere di lignite aperte in quel terreno.

Rispetto alle serpentine, l'autore crede che il geologo possa continuare a chiamarle eruttive « poichè come decise roccie eruttive si sono comportate, allorchè spinte dal basso all'alto in stato pastoso, non però ad una elevata temperatura, sollevarono le roccie stratificate che le ricoprivano e misero a giorno alcuni strati modificati, forse più per la stessa causa alla quale le serpentine dovevano la loro origine di quello che per il loro vero contatto ».

Gli ultimi capitoli dell' opera di cui tengo discorso trattano della caverna di Cassana, del postpliocene e del recente, della polla di Cadimare e d' altre sorgenti, della pianura della Spezia, di Migliarina e degli Stagnoni. Segue uno studio geologico e paleontologico degli strati attraversati dai pozzi di prova praticati nell' area del nuovo arsenale marittimo e il catalogo di una collezione geognostica dei dintorni del golfo disposta cronologicamente.

Capellini G., La Storia Naturale dei dintorni del golfo della Spezia, cenno storico, discorso d' apertura della seconda riunione dei naturalisti tenuta alla Spezia nel settembre 1865, in 8.° di 22 pagine, estratto dagli Atti della Società italiana di Scienze naturali di Milano, vol. VIII, 1865.

È questa una succinta, ma completa, rassegna di quanto fu pubblicato fino al 1865 intorno alla storia naturale della Spezia e dei territorii circonvicini. Rispetto alla geologia, vi si ricordano la classica opera del Vallisnieri sull' origine delle fontane, la lettera di Spallanzani a C. Bonnet, le lettere odeporiche dello Spadoni, il viaggio del Viviani negli Apennini Liguri, la statistica mineralogica del dipartimento degli Apennini di Cordier e si compendiano le scoperte e le osservazioni geologiche fatte intorno al golfo della Spezia da Guidoni, Paolo Savi, Lorenzo Pareto, De la Bèche, A. Sismonda, Coquand, Delanoue, Meneghini, Cocchi.

Capellini G., Fossili infraliassici dei dintorni del golfo della Spezia, in 8.° di 101 pagine con X tavole, estratto dalle Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, serie II, vol. V, 1866.

I fossili descritti ed enumerati in questa memoria provengono dalle seguenti località: Tino, Tinetto, Palmaria, Grotta Arpaia, Castellana, Coregna, Santa Croce, Parodi, Bermego, Pezzino, Fezzano, Marola, Grotta Lupara, Bianca presso Capo Corvo e qualche altro punto meno importante e furono per la maggior parte raccolti, mercè ricerche lungamente continuate dall' autore, il quale li conserva nella sua privata collezione. Il loro stato di conservazione è in generale poco soddisfacente, tuttavolta in un certo numero di conchiglie si mantennero, in grazia della silicizzazione, le più minute particolarità di forma. Le specie segnalate sono un ittiolite, il *Dipterus macrolepidotus*, Agass., un cefalopodo, l' *Ammonites nanus*, 34 gasteropodi di cui 15 nuovi, 59 acefali di cui 9 non ancora descritti, 5 anellidi, fra i quali un nuovo, un crostaceo, 4 echinodermi, 9 polipai, di cui parecchi spettano a varietà peculiari, 2 fucoidi nuove, una fillite indeterminata, 5 diatomacee del genere *Bactryllium*. Di quasi tutte le specie registrate si danno buone figure

nelle tavole; le nuove sono descritte con frasi diagnostiche latina e italiana; di quelle già note si reca la sinonimia.

Il catalogo ragionato dei fossili è preceduto da una notizia sulla zona infraliassica nelle Alpi Apuane, nei monti Pisani ed in altre parti della Toscana, nella quale si espongono molte circostanze relative alla scoperta di tali fossili e si segnalano varii punti ancora poco esplorati in cui avanzi consimili non dovrebbero mancare. La memoria si chiude con una appendice sull' esistenza dell' infralias nella catena dei Pirenei, ove l' autore ritrovò le forme litologiche proprie a questo terreno e uno de' suoi fossili più caratteristici.

Capellini G., Grotta dei Colombi a l' ile Palmaria, golfe de la Spezia, station de cannibales a l'époque de la Madeleine (nel volume intitolato: Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie prehistoriques, compte rendu de la cinquième session à Bologne, 1871, pagine 392-416 con 3 tav. e fig. nel testo), Bologne, 1878.

Nella grotta di cui si tratta il prof. Capellini raccolse principalmente coltellini e raschiatoi di piromaca e diaspro, scheggie delle stesse pietre, due percuotitoi o lisciatoi, un coccio di terra cotta, una punta d'osso, una falange di capra forata, varie conchiglie parimente forate ed un gran numero di ossa di mammiferi commiste ad ossa umane. I resti di mammiferi appartengono, secondo l' autore, alle specie: *Macacus inuus, Canis lupus, Felis catus, Lepus cuniculus, Arvicola amphibius, A. arvalis, Sus scrofa, Capra hircus, Bos taurus.* Egli crede che gli abitanti della grotta vivessero durante il periodo così detto della Madeleine (parte di quello della pietra scheggiata) e praticassero il cannibalismo.

Capellini G., Breccia ossifera della caverna di Santa Teresa, nel lato orientale del golfo della Spezia, in 4.° di 26 pagine con 3 tavole, estratto dalle memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, serie III, tomo X, 1879.

La breccia di cui si tratta fu scoperta con un taglio eseguito per la costruzione d' una batteria nel calcare cavernoso triassico della punta di Santa Teresa, che limita dalla parte verso il mezzogiorno il seno di Pertusola. Essa occupa una piccola cavità a circa 47 metri sul livello del mare e ad una distanza orizzontale da esso di circa 140 metri.

Le specie riconosciute dal prof. Capellini in questa breccia sono: l' *Hippopotamus amphibius,* rappresentato da alcuni denti, da parecchie vertebre, da un osso sacro e da una bella serie di ossa delle estremità (due scafoidi, un semilunare, un cuneiforme, un trapezio, un unciforme, frammenti di metacarpi, un femore, una

tibia, un astragalo, un calcaneo); il *Cervus elaphus,* di cui si trovarono pochi denti e frammenti di una mandibola e di ossa lunghe, e il *Cervus capreolus* di cui si trovarono un ramo mandibolare incompleto. L' autore accenna pure ad un piccolo molare di *Mustela*, ad ossicini indeterminati di *Arvicola* e di Chirotteri, nonchè a qualche resto di uccello che pur si sarebbero rinvenuti nella stessa breccia. Finalmente cita di quella provenienza le seguenti specie di conchiglie terrestri: *Cyclostoma elegans, Helix cingulata, Helix cespitum, Helix muralis? Helix sp.*

La memoria è corredata, in fine, da notizie storiche sui primi studii fatti intorno agli ippopotami viventi e fossili e sui principali giacimenti in cui si scoprirono avanzi di questi mammiferi.

Cerquand, Les monuments de l'âge de la pierre dans le département des Alpes-Maritimes, Mémoires de la Société des sciences naturelles, des lettres et des beaux-arts de Cannes et de l'arrondissement de Grasse, tom. I, (pag. 33 e seguenti), Cannes 1870.

Chantre E., Études paléo-ethnologiques ou recherches géologico-archéologiques sur l'industrie et les mœurs de l'homme des temps antéhistoriques dans le nord du Dauphiné et les environs de Lyon, Annales de la Société de Sciences industrielles de Lyon, 1867, pag. 138-139.

Si recano in questa memoria succinte notizie degli oggetti preistorici raccolti dal sig. Grand di Lione e dall'autore nelle caverne dei Balzi Rossi.

Chiappori A., Intorno a nuovi trovati preistorici in Liguria, lettera al prof. Pigorini, in 12.° di 7 pag., Genova, tip. Moretti, 1873.

L' opuscolo precitato tratta della scoperta di tronchi d' alberi sepolti a Torriglia, nel Bobbiese, in val d'Aveto ecc. e di manufatti litici trovati presso le Capanne di Marcarolo.

Chiappori A., Della vegetazione attuale e pleistocenica a Torriglia, in 8.° grande di 13 pag. con una tav., Genova, tip. Moretti, 1875.

Nella seconda parte del suo scritto l' autore annunzia d' aver scoperto nel giacimento d'alberi fossili di Torriglia nuovi esemplari di piante in buono stato di conservazione appartenenti alle specie *Corylus avellana, Fagus sylvatica, Abies pectinata? Taxus baccata.* Altri frammenti più alterati si potrebbero ascrivere ai generi *Quercus, Crategus, Fraxinus, Ostrya.* Il terreno di cui si tratta (argille quaternarie, forse glaciali) si estende da Torriglia fino a Gaietta, poi volgendo a destra s' insinua nella valle del rio Brignolo fino ad Olcese.

Cocchi I., Sulla geologia dell' Italia centrale, estratto di alcune lezioni orali date in Firenze nel maggio 1864, Firenze 1864.

Cocchi I., Del granito di Val di Magra e di un lembo di terreno titonico in Val di Magra, Bollettino del R. Comitato geologico, numeri 9-10, Firenze, 1870.

Cocchi I., Description des roches ignées et sédimentaires de la Toscane, dans leur succession géologique, Bulletin de la Société géologique de France, 2.e serie, tome XIII (pag. 226-300, con una tav.) Paris, 1856.

Alla pag. 242 e seguenti del volume precitato si espongono le idee dell' autore sull' ordine della sovrapposizione dei terreni fossiliferi visibili sulle rive del golfo della Spezia. Una sezione che figura nella tav. XI vale a render più chiara l' interpretazione proposta.

Cocchi I., Sulla geologia dell' alta Val di Magra, Memorie della Società italiana di Scienze naturali, tomo II, n.° 5, Milano 1866.

Coquand, di Collegno e **Pareto**, Verbale della riunione del 17 settembre (Sezione geologica e mineralogica), Atti dell' ottava riunione degli Scienziati italiani, pagine 621-623, Genova, 1847.

In una comunicazione sui terreni giurassici d' Italia, il Prof. Coquand espone incidentemente le sue idee sulla formazione giuraliassica del golfo della Spezia. Egli distingue in quella località la seguente successione di strati: 1.° Calcarea rossa ammonitica, 2.° Scisti rossi concordanti, 3.° Scisti con posidonia liassica, 4.° Calcarea grigia con varie ammoniti, una pleurotomaria ed una terebratula, 5.° Dolomia (Porto Venere), 6.° Calcarea compatta grigia. Di Collegno ritiene che la successione di strati surriferita possa esser dovuta ad un rovesciamento e questa opinione è divisa dal Pareto.

Cordier, Statistique minéralogique du departement des Apennins, Journal des mines, n.° 171, Paris, 1811.

Cuvier G., Recherches sur les ossements fossiles, 2.e ed., Paris 1822.

Un capitolo di quest' opera è dedicato ai fossili delle breccie di Nizza, fra i quali sono compresi avanzi di un grosso *Felis*, di un bue, di due specie di cervo, d' una specie d' antilope o di pecora, d' un cavallo, d' un rosicante, d' una testuggine simile alla *Testudo radiata* e un osso umano. Un altro capitolo tratta di un grosso mammifero fossile dei banchi lignitiferi di Cadibona, cui l' autore impone il nome generico di *Anthracotherium*.

Queste memorie furono riprodotte nella successiva edizione delle *Recherches*.

D'Achiardi A., Coralli giurassici dell' Italia settentrionale, in 8.° di 78 pag., con 4 tav. estratto dagli Atti della Società Toscana di Scienze naturali, vol. IV, fasc. 2.°, Pisa, 1880.

Si descrivono in questa memoria tre serie di polipai giurassici, la prima di Monte Castello nel Veronese, la seconda dei pressi di

Mentone non lungi da Nizza marittima, la terza di Monte Cavallo nel Friuli.

La seconda serie, che può essere considerata come ligustica, proviene più particolarmente da Ponte San Luigi e Ponte San Martino tra Monaco e Mentone. I fossili che la compongono erano acclusi in una calcarea a grossa grana e sono assai imperfettamente conservati. Le specie osservate si riducono, per questa serie alle seguenti:

Montlivaultia sp., *Rhabdophyllia* sp., *Calamophyllia Stokesi*, *Calamophyllia Mentonensis*, *Calamophyllia radiata? Thecosmilia Spadae*, *Cladophyllia Mentonensis*, *Pachygyra costata*, *Stylina Nicoensis*, *Stylina pleionantha*, *Stylina anthemoides*, *Stylina* sp., *Diplocoeniastraea Italica*, *Pleurocora? Roccabrunae*, *Cryptocoenia incerta*.

Fra le specie enumerate, 10 sono nuove. Intanto, dallo studio dei coralli di Mentone l' autore trae validi argomenti per confermare l' opinione di Coquand, di Poitier, di Caméré che ascrivono il giacimento di cui si tratta ad un piano corrispondente al coralliano d' Échaillon e della Provenza [1].

Da Prato C., Guida di S. Remo, S. Remo 1876.

Alle pagine 393 e seguenti di questo libro si contengono brevi e poco importanti ragguagli sulla geologia e sulle miniere di quel territorio.

D' Archiac, Vedi **Bellardi**.

De Beaumont E., Mémoire sur la direction et l'âge relatif des montagnes serpentineuses de la Ligurie, Bulletin de la Société géologique de France, tom. I, pag. 64-68, Paris, 1831.

L' autore, guidato da considerazioni teoriche, aveva supposto che le masse serpentinose degli Apennini dovessero essere alineate da N. N. E. a S. S. O., come son quelle delle Alpi occidentali. Egli vede ora una conferma delle sue idee nelle osservazioni di Pareto (pubblicate nel 4.° quaderno del Journal de géologie, pag. 378), dalle quali apparisce che generalmente (e in particolar modo da Alassio fino all'est di Genova) la direzione degli strati è conforme alla precitata e perpendicolare alla direzione generale dell'Apennino.

De Blainville, Ostéographie des cinq classes d'animaux récents et fossiles (25 fasc. in 4.° e 322 tav. in fol.), Paris, A. Bertrand, 1845-54.

Nella monografia degli *Anthracotherium* compresa in quest'opera si citano l' *A. magnum* e l' *A. minimum* (*Amphitragulus communis* di Aymard) di Cadibona. Vi ha pure la figura di pezzi di mascella di *Paleotherium curtum* di cui si dice che provengano da Nizza.

[1] Il Coquand lo crede però un po' superiore al *Diceratiano*, senza che oltrepassi però il livello *Astartiano*.

De Chambrun de Rosemont A., Études géologiques sur le Var et le Rhône pendant les périodes tertiaire et quaternaires, Annales de la Société des sciences, lettres et arts des Alpes-Maritimes, tome II, Nice, 1873.

De Ferrari L. e **Mojon G.**, Rapporto sopra le acque solfuree e termali di Voltri, Memorie dell'Instituto Ligure, vol. I, pag. 162-174, Genova, 1806.

Questa memoria contiene le analisi chimiche delle acque solfuree dette *Acqua Santa* e *della Penna* ed altre notizie sulle medesime.

De la Bêche T., Géologie des environs et de la côte de Nice jusqu'a Vintimille, Londres, 1828.

De la Bêche, Geological manual, third ed., pag. 331-334, London, 1833.

Quest'opera contiene notizie sulla geologia dei dintorni della Spezia, una sezione che passa per Coregna e varie figure di fossili dei monti della Spezia.

De la Bêche H., Sur les environs de la Spezzia, Mémoires de la Société géologique de France, tome I, 1.re partie (con una carta e varie sezioni), Paris . . .

Dopo alcune considerazioni generali relative alle diverse condizioni nelle quali si formano i depositi, l'autore si fa a descrivere i terreni dei dintorni della Spezia, cominciando dai superiori e passando ai più profondi. Tratta successivamente dei massi e dei ciottoli del Massetano, delle ligniti, argille ed arenarie di Caniparola, delle arenarie silicee e macigni della Castellana, del calcare bigio e del portoro di Portovenere, degli scisti bruni e bigi, delle arenarie brune, del calcare granoso di Capo Corvo, dei marmi carraresi, degli scisti micacei della valle del Frigido, delle serpentine e delle eufotidi.

De la Bêche, Note sur les differences soit primitives, soit postérieures au dérangement des couches, qu'on peut observer dans les roches stratifiées, particulièrement dans celles qui sont supérieures au grès rouge, Annales des sciences naturelles, tome XVII, pag. 426-445, Paris, 1829.

Alla pag. 438 l'autore enumera le formazioni che s'incontrano attraversando i monti che costituiscono il lato occidentale del golfo della Spezia. Egli è inclinato ad ascrivere il complesso di queste roccie alla serie oolitica.

Della Marmora, Verbale della riunione del 16 settembre (sezione geologica e mineralogica), Atti dell'ottava riunione degli scienziati italiani, pag. 616-618, Genova, 1847.

Il generale della Marmora descrive una polvere rossa caduta a Genova nel maggio del 1846 ed espone le ragioni per le quali crede che possa essere trasportata dall'Africa per opera dei venti [1].

Della Torre N., Guida del viaggiatore alle cave delle lavagne, in 8.° di 115 pag. con 3 tav., Chiavari, tip. Botto, 1840.

Le cave di cui si tratta in questo libro si aprono nel monte san Giacomo, presso la città di Chiavari e il borgo di Lavagna, e per la massima parte sono situate a mezza costa. Il peso specifico delle ardesie che se ne estraggono sarebbe, secondo l'autore, 2, 39; la loro durezza starebbe a quella del marmo di Carrara come 2 : 5; rispetto alla composizione, risulterebbe (da un' analisi di monsignore Airenti) come segue: silice 24, allumina 11, calce carbonata 34, magnesia carbonata 16, ossido di ferro (minimo) 7, acqua e principii volatili 8. Qualche volta esse contengono noduli di silice o di pirite e vene di spato calcare.

Oltre ai ragguagli surriferiti, si trovano in questo libro ampie notizie sulla posizione e sul numero delle cave, sulla condizione dei cavatori, sull' estrazione e la preparazione delle ardesie, sui loro usi economici, sul loro commercio ecc.

De Saussure H. B., Voyages dans les Alpes-Maritimes précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève, Genève, 1786.

Nel tomo terzo di quest' opera (pag. 186) si tratta delle grotte dei Balzi Rossi; l' autore crede che sieno state scavate dal mare.

Desor E. e **Niepce**, L'homme fossile de Nice, lettre a M. De Quatrefages (in 8.° di 11 pag.), Nice, typ. Cauvin-Empereur, 1881.

Gli autori rendono conto della scoperta di ossa umane in un giacimento quaternario a Carabacel presso Nizza. Queste ossa sono una porzione di mascellare inferiore e frammenti di femore, d' omero, di radio e di clavicola. Il terreno è un limo calcareo con ghiaie e massi di calcare dolomitico e riposa sopra sabbie contenenti conchiglie pliocenichè ed eocenichè rimaneggiate.

Da una lettera del signor De Quatrefages annessa a questa nota risulterebbe che l' antropolite di Carabacel appartiene verosimilmente alla razza di Cro-Magnon e delle grotte di Mentone.

De Villeneuve-Havosc, H., Description minéralogique et géologique du Var et des autres parties de la Provence, avec application de la géologie à l'agriculture, au gisement des sources et des cours d'eau, Paris, 1856.

[1] Il verbale della seduta successiva reca un cenno del prof. Multedo sulla composizione chimica di questa polvere.

De Zach, Correspondance astronomique, géograpique, hydrographique et statistique, 14 vol. in 8.°, Gênes, 1818-1825.

Nel primo volume di quest' opera, alla pag. 537, si reca un cenno della polla di Cadimare. In altre parti dello stesso periodico si contengono notizie relative alla geografia fisica ed astronomica della Liguria.

Di Collegno G. P., Essai d'une carte géologique de l'Italie, Comptes Rendus des séances de l'Académie des sciences, tome XVIII, pag. 1029, Paris, 1844.

Di Collegno G. P., Nota sui terreni dei contorni della Spezia, in 4.° di 8 pag. estratto dalle Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino, serie II, tomo XII, Torino, 1852.

In questa memoria l'autore si propone di dimostrare come sulle rive del golfo della Spezia, esistano formazioni giurassiche sincrone dei depositi giurassici della Lombardia e del Nord d'Europa e che colà, come sul lago di Como, il calcare rosso ammonitifero occupa la parte superiore della formazione. Egli distingue attorno al golfo la seguente serie di strati giurassici:

1.° Arenaria rossa passando da una parte a strati cristallini, e dall'altra al calcare nero — Batteria della Croce.

2.° Calcare nero bituminoso, talvolta convertito in dolomia, contenente ammoniti e molte bivalvi — Capo Corvo, monte Caprione, Porto Venere, Coregna, Castellana, ecc.

3.° Calcare grigio con entrochi — Colli orientali della sponda occidentale del golfo.

4.° Calcare rosso ammonitifero — A ponente della Castellana.

In fine della memoria ci avverte come gli scisti rossi della Castellana, creduti da Coquand immergenti sotto al calcare nero, sieno invece superiori al calcare ammonitifero e contengano impronte di fucoidi. L'autore crede che, in complesso, la disposizione generale degli strati del golfo della Spezia sia più semplice di quello che generalmente non si ammetta e che non vi esistano quei rovesciamenti invocati da taluno per spiegare sovrapposizioni che esse pure non sussistono; senonchè alla Spezia, come nelle Alpi lombarde, gli scisti marnosi rossi possono essere scambiati talvolta per calcare rosso ammonitifero.

Di Collegno, Vedi **Coquand.**

Farina G. F., La vallée de la Nervia et ses eaux thermales sulfureuses, Paris, 1874.

Faujas-Saint-Fond, Description géologique des brèches coquillières et osseuses du rocher de Nice, de la montagne de Montalban, de celles de Cimiés et de Villefranche, qui tiennent au même sy-

stème de formation, Annales du Muséum d'histoire naturelle, tome X (pag. 411 e seguenti), Paris, 1807.

Fodéré F. E., Voyage aux Alpes-maritimes ou histoire naturelle agraire, civile et medicale du comté de Nice et pays limitrophes, Paris, 1821.

Forsyth Major C. I., Materiali per servire ad una storia degli Stambecchi, in 8.° di 56 pag. e 7 tav. estratto dagli Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa, 1879.

Alla pag. 40 di questa memoria si fa cenno degli avanzi di stambecco raccolti dal signor E. Regalia nella caverna dell'isola Palmaria.

Forel F., Notice sur les instruments en silex et les ossements trouvés en 1858 dans les grottes de Menton, II ed., Menton, 1864.

Fournet, Du mineur, son role et son influence sur les progrès de la civilisation d'après les données actuelles de l'archéologie et de la géologie, Lyon, 1862.

Alla pag. 12 di quest'opera si fa cenno degli stromenti litici trovati nelle grotte di Mentone.

Franzoni, Della pietra detta lavagna, Roma 1820.

Garelli D., Delle acque minerali d'Italia e delle loro applicazioni terapeutiche, Torino 1864.

Gastaldi B., I terreni terziari del Piemonte e della Liguria, relazione intorno ad una memoria del prof. Bellardi ecc., in 8.° di 29 pag. estratto dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. IX, 1874.

Per quanto ha tratto alla geologia ligure si considerano in questa memoria i calcari dolomitici di Sestri Ponente e Varazze, nonchè i gessi e i calcescisti che loro sono connessi, come corrispondenti alle roccie congeneri antiche delle Alpi e si ritengono le serpentine, le eufotidi, la diorite, l'amfibolite ed altre, comprese nella denominazione generale di pietre verdi, come roccie metamorfiche di età remotissima.

Per l'autore l'eocene apenninico e in ispecial modo il ligustico sono inferiori ai banchi eocenici, ricchi di fossili, delle Alpi marittime e venete.

Nell'ultima parte del lavoro preso ad esame si enumerano le principali formazioni mioceniche e plioceniche del Piemonte e della Liguria. Il *miocene inferiore* risulterebbe, procedendo dal basso all'alto, di:

1.° Un conglomerato o breccia a massi talvolta giganteschi e granitici.

2.° Strati racchiudenti banchi di lignite (Cadibona, Nuceto).

3.° Strati di sabbia, ghiaia, ciottoli e massi ecc. con ricca fauna marina.

4.° Marne ed argille frammentarie.

Il *medio* presenterebbe:

1.° Conglomerato inferiore a massi giganteschi di alberese, graniti, porfidi, quarzi ed altre roccie cristalline.

2.° Alternanza parecchie volte ripetuta di argille fossilifere e marne, in strati regolari, con banchi di sabbia, ghiaia e ciottoli.

3.° Un secondo conglomerato, talvolta a massi giganteschi, con predominanza dell' elemento serpentinoso.

4.° Sabbie marnose e marne micacee, coperte da potenti banchi di marne compatte, bianche o grigiastre.

Il *miocene superiore* o zona dei gessi vi succederebbe con:

1.° Banchi di conglomerato a piccoli ciottoli con ricca fauna di molluschi (come a Stazzano, Sant' Agata, ecc.).

2.° Marne biancastre compatte o scistose, a tinte chiare, con gesso, solfo, salgemma, calcare, impronte di pesci, insetti e piante terrestri. (S. Marzanotto, Agliano, Guarene, Stradella).

3.° Marne compatte, bigie o biancastre.

L' autore, prima di chiudere il suo lavoro, espone i motivi pei quali non crede di poter accettare la nomenclatura introdotta nella scienza da Pareto e da Mayer.

Gastaldi B., Iconografia di alcuni oggetti d' alta antichità rinvenuti in Italia, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. XXVI, pag. 79-126, con 10 tav., Torino 1871.

Tra gli oggetti descritti e figurati dall' autore sono compresi alcuni stromenti litici e manufatti d' osso e di terra cotta provenienti da Nizza marittima ed altri raccolti nelle alte valli del Tanaro e della Bormida.

Gastaldi B., Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte, in 4.° di 68 pag. con 10 tav. estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XIX, Torino 1858.

L' autore rende conto di quanto fu precedentemente pubblicato intorno ai vertebrati fossili del Piemonte e della Liguria; passa poi a descrivere partitamente i materiali di studio di queste provenienze che giunsero a sua cognizione, e fra gli altri, resti di *Anthracotherium magnum*, di A. *minimum* e di *Amphitragulus communis* di Cadibona.

Questa memoria contiene anche una lettera del prof. Heer, nella quale rende conto dell' esame da lui fatto di filliti mioceniche di Cadibona, Stella, Santa Giustina, e d' altre località non ligustiche.

Gastaldi B., Frammenti di geologia del Piemonte, Sugli elementi

che compongono i conglomerati mioceni del Piemonte, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. XX, pag. 295-342, con fig. nel testo, Torino, 1863.

In questa memoria si tratta anche dei conglomerati dell'Apennino ligure e in particolar modo di quelli di Croce Fieschi, Fiaccone, Voltaggio, Mornese ecc., in ordine al problema riguardante l'origine dei massi erratici antichi.

Gastaldi B., Vedi **Issel.**

Gastaldi B., Vedi **Michelotti.**

Gaudin C. T., e **Moggridge M.**, Menton, notes géologiques, Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles, tome VIII, n.° 52, 1864.

Gaudin C. T. e **Strozzi C.**, Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane (in 4.° di 47 pag. con XIII tav.), Zurich, 1858.

Alcune specie di filliti menzionate o descritte in questa memoria provengono da Sarzanello.

Gentile G., Analisi chimica di alcune acque solforose di Borgomaro e cenni sopra altre sorgenti di S. Remo, in 4.° di 14 pag., Porto Maurizio, tip. Demaurizi, 1865.

L'acqua di cui si tratta sgorga sulla sinistra del fiume Impero.

Il Gentile ne da una diligente analisi quantitativa ed aggiunge al proprio lavoro l'analisi di altra acqua analoga delle vicinanze di S. Remo.

Gény P., Mémoire relatif au diluvium marin et aux signes de l'existence de l'homme avant la formation de la brèche osseuse de Nice, Comptes rendus des Congrès scientifiques de France, 33.° session, Nice, 1867.

Gény P., Recherches archéologiques sur le Chateau de Nice, Annales de la Société des Lettres, Sciences ed Arts des Alpes-maritimes, tome III (pag. 222 e seguenti), Nice, 1875.

Guidoni G., Osservazioni geognostiche e mineralogiche sopra i monti che circondano il golfo della Spezia, Giornale ligustico di Scienze, Lettere ed Arti, anno II. fasc. IV, pag. 335-342, fasc. V, pag. 427-442, fasc. VI, pag. 535-553, Genova, 1828.

L'autore accenna dapprima agli antichi scrittori che fecero menzione del golfo della Spezia ed ai naturalisti i quali come Vallisnieri, Targioni-Tozzetti, Spallanzani, Isengard, Spadoni, Mojon, Viviani, Cordier ne studiarono in varie epoche le produzioni naturali.

Le roccie considerate nel territorio di cui si tratta sono la *calcarea primitiva* o *saccaroide*, la *calcarea intermedia*, la *calcarea*

porosa, o *Rauchwacke,* l' *arenaria* intermedia o *Grauvacke,* l' *arenaria schistosa* o *schisto grauvatico,* il *fillade intermedio* e *schistoso (Thonschiefer),* la *clorite compatta* o *schisto talcoso,* il *serpentino*, l' *eufotide,* il *diaspro compatto* e *argilloso.* L' autore le descrive indicandone la posizione e le riferisce parte ai *terreni primitivi,* parte agli intermedi. Egli segnala in vari punti e in particolar modo sulla cima di Coregna e su quella di Fabbiano il ferro oolitico, nonchè ammoniti e belemniti, in parte compenetrate di materiali ferruginosi e in fine si occupa a lungo dei marmi lunensi, delle sprugole circonstanti al golfo e della polla d' acqua dolce di Cadimare.

Guidoni G., Lettera sui marmi e sulle miniere lunensi, Cimento, Pisa, 1847.

Guidoni G., Cenni sulla lavina di Corniglia, Spezia, 1854.

È la descrizione di una frana avvenuta nella notte dal 26 al 27 dicembre 1853, nella valletta di Guvan, fra Vernazza e Corniglia.

Guidoni G. e **Pareto L.,** Sulle montagne del golfo della Spezia e sopra le Alpi Apuane, lettera geognostica ai direttori della Biblioteca italiana, in 8.° di 9 pag. estratto dalla Biblioteca italiana, tomo LXVII, Milano, 1832.

In questa memoria si tratta principalmente della caverna di Cassana e dei suoi fossili, del macigno delle Cinque Terre, dei calcari marno-argillosi della Riviera di Levante, della conversione del macigno scistoso o dello scisto in diaspro, osservato alla Rocchetta, dei calcari marmorei del golfo della Spezia e delle Alpi Apuane, dei fossili del Tinetto. Gli autori avvertono pure il fatto che sulle rive del golfo della Spezia, per effetto di strani contorcimenti, il macigno apparisce ad un livello inferiore a quello della dolomite.

Haime J., Vedi **Bellardi.**

Hoffmann F., Observations sur les marbres de Carrara et quelques fossiles des environs de la Spezia, Bulletin de la Société géologique de France, tom. III, pag. 179-180, Paris, 1833.

L' autore crede che il marmo di Carrara sia un calcare giurassico modificato. Egli nega la presenza simultanea di *Orthoceras* e di belemniti in terreni delle vicinanze della Spezia, come pure la scoperta in quei terreni di trilobiti, di un piccolo anfibio, di baculiti ecc.

Hoffmann F., Geognostische Beobachtungen gesammelt auf einer Reise durch Italien und Sicilien, Karsten's Archiv, Band XIII, Berlin, 1839.

Pubblicando le osservazioni da lui fatte durante un viaggio in

Italia, dal 1830 al 1832, l'autore descrive o cita alcune specie di fossili raccolte nei monti della Spezia e determinate dal dott. Emmerich.

Incoronato A., Scheletri umani della caverna delle Arene Candide presso Finalmarina, in 4.° di 13 pag., con 2 tav., estratto dalle Memorie della R. Accademia dei Lincei (Memorie della classe di scienze fisiche, matem. e nat.), serie III, vol. II, Roma, 1878.

È questa l'illustrazione degli scheletri raccolti da A. Issel nella caverna delle Arene Candide (vedasi pag. 587).

Issel A., Di una caverna ossifera di Finale, in 8.° di 11 pag., con una tav., estratto dagli Atti della Società italiana di Scienze naturali di Milano, vol. VII, 1864.

Brevi cenni sugli avanzi umani, sui manufatti e sulle ossa di mammiferi raccolti nel 1864 in quella caverna.

Issel A., Delle conchiglie raccolte nelle breccie e nelle caverne ossifere della Liguria occidentale, in 4.° di 14 pag. con una tavola, estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XXIV, 1867.

I giacimenti da cui si trassero queste conchiglie sono: 1.° la breccia ossifera del monte della Caprazoppa, 2.° la grotta ossifera di Verezzi, 3.° la breccia conchiglifera di Verzi, 4.° la breccia a Ciclostomi di Spotorno, 5.° le grotte ossifere di Mentone, 6.° la grotta di Finale. Le specie nuove descritte sono: *Zonites spelaeus, Helix Ramoriniana, Helix Paretiana, Bulimus antiquus.*

Issel A., Resumé des recherches concernant l'ancienneté de l'homme en Ligurie, in 8.° di 15 pag. con fig. nel testo, estratto dai Comptes Rendus du Congrès d'Anthropologie et d'Archéologie prehistorique, session de Paris, 1867.

Succinta descrizione di alcuni frammenti di ossa umane raccolte nelle argille plioceniche di Savona e cenni intorno alle grotte ossifere di Verezzi, Mentone, Finale, Toirano, nonchè sui manufatti litici rinvenuti qua e là in Liguria.

Issel A., Di alcune ossa umane provenienti dal terreno pliocenico di Savona, in 8.° di 4 pag. estratto dagli Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, vol. XI, fasc. III, Milano, 1868.

Si enumerano e si descrivono brevemente i fossili di cui si tratta, i quali furono comunicati all'autore, parte dal R. P. Ighina di Carcare, parte dal R. D. Perrando di Sassello.

Issel A., Rapport sur les récentes découvertes et publications en Ligurie, Matériaux pour l'histoire posit. et phil. de l'homme, vol. VI, pag. 38-43 (con tav.), Paris, 1870.

Cenni intorno ad istrumenti litici trovati in Liguria ed annunzio

di nuovi lavori pubblicati intorno alle antichità preistoriche di questa provincia.

Issel A., Nuovi documenti sulla Liguria preistorica, in 8.° di 7 pag., con fig. nel testo, estratto dalle Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche, anno 1873, pag. 363, Genova, 1873.

Breve cenno intorno ai tronchi d'albero sepolti rinvenuti dal prof. Chiappori presso Torriglia e in altri luoghi della Liguria e descrizione di un'ascia di bronzo preistorica e d'alcuni manufatti litici della stessa provincia.

Issel A., Cenni intorno al modo di esplorare utilmente le caverne ossifere della Liguria, in 8.° di 15 pag. e una tav. in folio, estratto dalle Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova, nuova serie, dispense 3.ª e 4.ª, 1874.

Oltre alle informazioni reputate opportune per raccogliere e osservare i fossili delle caverne, quest'opuscolo reca un elenco di 35 grotte segnalate o esplorate in Liguria ed un catalogo degli scritti che trattano delle antichità preistoriche e delle grotte ossifere nella medesima provincia.

Issel A., L'uomo preistorico in Italia, considerato principalmente dal punto di vista paleontologico, in 8.° di 127 pag. con figure nel testo (Appendice alla traduz. italiana delle opere di Lubbock), Torino, Società tipografico-editrice, 1875.

Nella prima parte di questo lavoro si descrivono i fossili umani pliocenici di Savona già ricordati e si narra la storia della loro scoperta. Più innanzi, in un capitolo che ha per oggetto le caverne ossifere, si riassumono le osservazioni di Rivière sulle grotte dei Balzi rossi, quelle di Capellini e Regalia sulla grotta dei Colombi e si accenna ad altri consimili giacimenti fossiliferi della Liguria.

Issel A., Intorno ad una serpentina bollosa e cellulosa, in 8.° di 9 pag. estratto dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. X, 1875.

Lettera dell'autore al prof. Gastaldi, nella quale si espongono i caratteri di una roccia verde vacuolare, osservata a Borzoli, in Liguria. Il medesimo opuscolo reca anche alcune osservazioni in proposito del prof. Gastaldi, il quale crede probabile che la roccia di cui sopra sia amfibolite.

Issel A., Osservazioni geologiche sul Monte Negro (territorio di Porto Maurizio), in 8.° di 5 pag., estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico, n.° 11 e 12, Roma, 1876.

Si tratta di un monte principalmente costituito di calcari eocenici silicizzati ed attraversati di filoni quarzosi; uno di questi filoni ricetta galena argentifera.

Poco lunge, le marne plioceniche delle Terre Bianche offrono sedimenti calcarei e ferruginosi dovuti verosimilmente a precipitazioni avvenute durante la formazione di quel deposito ed un torrentello vicino dà luogo tuttora alla produzione di travertino.

L' autore ravvisa in questi fatti tre fasi di un medesimo fenomeno endogeno.

Issel A., Appunti paleontologici, I, Fossili delle marne di Genova, in 8.° di 56 pag. con fig. nel testo, estratto dagli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, vol. IX, 1876-77.

Questa memoria contiene alcune considerazioni generali sulle marne plioceniche della città di Genova ed un elenco di fossili raccolti nelle medesime, tra i quali si contano 144 specie di conchiglie, pochi rizopodi, coralli ed echinodermi ed alcuni resti di vertebrati.

Issel A., Appendice alla memoria precedente, in 8.° di 6 pag., estratto dagli Annali del Museo Civico di Genova, vol. X, 1877.

Rettificazione intorno all' interpretazione di alcuni denti di pesce ascritti al genere *Sphaerodus* e circa i nomi assegnati ad alcuni coralli, nella memoria di cui sopra, ed elenco di 6 specie di conchiglie ulteriormente raccolte nelle marne di Genova.

Issel A., Zeolite ed Aragonite raccolte nei filoni cupriferi della Liguria, in 8.° di 9 pag., estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico, n.° 3-4, Roma, 1878.

Il primo di questi minerali fu rinvenuto nella valle del Bargonasco, nel punto denominato Val di Spine, il secondo nella miniera di Monte Loreto, nel territorio di Sestri Ponente. L' autore manifesta incidentemente l' opinione che le eufotidi diallagiche, le varioliti, le dioriti porfiroidi od afanitiche connesse colle serpentine altro non sieno che roccie sedimentari dell' eocene, metamorfosate.

Issel A., Appunti paleontologici, II, Cenni sui *Myliobates* fossili dei terreni terziarii italiani, in 8.° di 28 pag. con fig. nel testo, estratto dagli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, vol. X, 1877.

Due nuove specie descritte in quest' opuscolo, cioè il *Myliobates Ligusticus* ed il *M. Bellardii*, provengono dalla Liguria; del primo furono raccolte due piastre dentali a S. Fruttuoso, presso Genova, nelle marne plioceniche, del secondo si trovò una piastra alle Carcare, nel terreno miocenico.

Issel A., Di alcune fiere fossili del Finalese, in 8.° di 16 pag. con 1 tav., estratto dal Giornale della Società di Letture e Conversazioni scientifiche, anno II, fasc. VI, Genova 1878.

Si enumerano e si descrivono le numerose ossa d'*Ursus spelaeus*

(riferibili ad una varietà ben distinta di questa specie) e quelle di *Felis antiqua* e di *Felis spelaea*, raccolte dall'autore nella caverna delle Fate *(Arma de Faje)* presso Calvisio. Si fa pur cenno di avanzi di lepre, d'arvicola, di tasso, di cervo, nonchè di alcune conchiglie terrestri trovate nella medesima grotta.

Issel A., Nuove ricerche sulle caverne ossifere della Liguria, in 4.° di 68 pag. con 5 tav. e fig. nel testo, estratto dalle Memorie della R. Accademia dei Lincei (Memorie della classe di scienze fisiche, matem. e nat.), serie III, vol. II, Roma, 1878.

Si descrivono in questa memoria scheletri umani, avanzi d'animali di specie viventi che servirono di pasto all'uomo, manufatti di pietra, d'osso, di conchiglia e di terra cotta, dissepelliti nelle caverne delle Arene Candide, del Sanguineto, di Pollera e della Rocca di Perti, nel Finalese e le ossa di *Ursus spelaeus*, di *Felis spelaea*, di *Felis antiqua*, di *Cervus* raccolte nella grotta delle Fate, parimente nel Finalese.

Issel A., Appunti paleontologici, III, Ritrovamento del genere *Machaerodus* sugli Apennini liguri, in 8.° di 6 pag. con fig. nel testo, estratto dagli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, vol. XII, 1878.

Cenni sopra un incisivo superiore esterno di fiera attribuito al genere *Machaerodus*, trovato sul Colle Chiappara presso Rocchetta Cairo.

Issel A., Rame nativo epigenico sopra un dente di squalo e frustoli di piante convertiti in limonite, in 8.° di 13 pag. con fig. nel testo, estratto dal Bollettino del R. Comitato geologico, Roma, anno 1878, n.° 5-6.

Si descrivono in questa nota un dente di squalo convertito in rame, raccolto alla Colla di Sisa, nell'alta valle del Bisagno, e frustoli di *Inula* cangiati in limonite, rinvenuti tra le sabbie marnose plioceniche di Vado. L'autore sostiene di poi che il giacimento siderolitico di Monte Rosso, presso Serravalle, ed altri simili provengono dal dilavamento di formazioni plioceniche o mioceniche disaggregate, ricche di materiali ferruginosi e in particolar modo di concrezioni limonitiche.

Issel A., Sulle traccie di antichissima lavorazione osservate in alcune miniere della Liguria, Rassegna settimanale di politica, scienze, lettere ed arti, vol. III, n.° 70, Roma 1879.

L'autore cita varii punti della Liguria, in cui si trovano antichi scavi minerarii (Libiola, Monte Loreto, Casali, Casareggio, Valle del Bargonasco ecc.) e descrive gli utensili di legno e di pietra raccolti in una di quelle miniere.

Issel A., Datolite e Scolecite del territorio di Casarza (Liguria), in 8.° di 17 pag. con fig. nel testo, estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico, Roma, anno 1879, n.° 9-10.

Si descrive in questa nota la datolite cristallina e compatta che riempie parte di un filone di contatto, compreso tra la serpentina e l'eufotide diallagica, sulla riva sinistra del Bargonasco nella località detta Vallegrande, e si aggiungono alcuni dati sulla scolecite in sferette fibrose raggiate e sulla calcite che accompagnano la datolite nello stesso filone. Di quest'ultima, come pure della scolecite, si recano analisi chimiche inedite del Bechi.

Issel A., Appunti paleontologici, IV, Descrizione di due denti d'Elefante raccolti in Liguria, in 8.° di 16 pag. con fig. nel testo, estratto dagli Ann. del Museo Civ. di Storia Nat. di Genova, vol. XIV, 1879.

I fossili descritti in questa nota sono due quinti molari inferiori di giovane mammut, trovati sulle rive della Nervia.

Issel A., Conclusioni di uno studio sui terreni serpentinosi della Liguria orientale, in 8.° di 14 pag. estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico, Roma, anno 1879, n.° 11-12.

L'autore crede che le serpentine della Riviera di Levante sieno roccie d'emersione emesse a più riprese sotto il livello del mare eocenico, nella condizione di fanghiglie bollenti, che l'eufotide, la diallagite, l'ofite, l'amfibolite, la variolite provengano dalla metamorfosi di materiali sedimentari preesistenti, più o meno molli o disaggregati, che i gabbri rossi e varicolori, le ftaniti e i diaspri sieno il risultato della metamorfosi di roccie acquee preesistenti solide e stratificate. Egli ammette di poi che i filoni metalliferi delle formazioni ofiolitiche sieno posteriori agli espandimenti serpentinosi e risultino di materiali in gran parte sottratti ai medesimi.

Issel A., Osservazioni intorno a certe roccie amfiboliche della Liguria, a proposito d'una nota del prof. Bonney concernente alcune serpentine della Liguria e della Toscana, in 8.° di 12 pag. con fig. nel testo, estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico, Roma, anno 1880, n.° 3-4.

Questo opuscolo ha principalmente per oggetto di confutare l'asserzione del prof. Bonney, secondo la quale il piccolo promontorio situato fra Cornigliano e Sestri sarebbe costituito di serpentina e di esporre le ragioni che inducono a considerare il detto promontorio come formato d'amfibolite generata dal metamorfismo d'una roccia argillosa. Esso contiene inoltre la descrizione di due varietà di roccie che appartengono alla medesima formazione amfibolica, cioè della *coschinolite* (sorta di amfibolite vacuolare) e della *borzolite* (amfibolite vacuolare le cui cellette sono occupate da calcite).

Issel A., Cenni sulla miniera ramifera di Bargone, in 8.° di 19 pag., estratto dal Giornale della Società di Letture Scientifiche, anno VI, Genova, 1880.

L'autore espone alcune generalità sui giacimenti metalliferi, connessi alle formazioni serpentinose nel territorio di Sestri Levante, poi passa a descrivere la miniera di Bargone, nella quale si hanno filoni di contatto, filoni di spaccatura e compenetrazioni.

Jervis Paget G., Mineral resources of central Italy including a description of the mines and marbles quarries, London 1862.

Jervis Paget G., Guida alle acque minerali d'Italia, Torino 1871.

Jervis Paget G., I tesori sotterranei dell'Italia; parte I, regione delle Alpi; parte II, regione dell'Apennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi, 2 vol. in 8.° con tav. e fig. nel testo, Torino, Loescher, 1873-74.

In quest' opera si descrive l' ubicazione dei minerali incontrati in ciascun comune della penisola e si danno intorno a molti di essi indicazioni minerarie, industriali e geologiche.

Le notizie concernenti la Liguria si trovano sotto le rubriche di Provincia di Genova e Provincia di Porto Maurizio.

Lamarmora, Vedi **Sismonda**.

Lavaggiorosso S., Un cenno sulle montagne vicine alla nostra città, memorie dell' Accademia delle Scienze, Lettere ed Arti di Genova, vol. III, pagine 370-376, Genova, 1814.

L' autore espone i caratteri dei calcari più o meno marnosi che costituiscono le montagne intorno a Genova ed accenna di poi alle impronte meandriformi che vi si osservano, attribuendole a vermi. Egli tratta pure dei fori tanto comuni in questi calcari, sopra il livello del mare e crede che abbiano avuto origine pel disciogliersi di noduli piritosi preesistenti e sieno stati di poi occupati, ma non scavati, dai cosidetti litodomi.

Massalongo, Nuovi Annali di Scienze Naturali, serie III, tomo VIII, Bologna 1853.

Si descrive in questa memoria il *Quercus Bianconianus* della Val di Magra.

Marzari Pencati G., Corsa pel bacino del Rodano e per la Liguria d' occidente ecc., in 8.° di 174 pagine, Vicenza, tip. Paroni, 1806.

Poche pagine della precitata memoria sono consacrate alla Liguria. L' autore vi descrive brevemente la breccia ossifera del monte Castello a Nizza e reca di poi l' itinerario del suo viaggio da Nizza a Genova, senza fare alcuna osservazione geologica intorno al paese visitato.

Mayer C., Osservazioni geologiche sulla Liguria, il Tortonese e l'Alto Monferrato, in 4.° di 4 pag., Atti della R. Accademia dei Lincei, serie II, vol. II, pag. XLVII, 1875.

Questa memoria puó considerarsi come un sunto della seguente.

Mayer C., Studi geologici sulla Liguria centrale, Bollettino del R. Comitato geologico, n.° 11 e 12, Roma 1877.

Questa memoria è il commento d' una carta geologica ancora inedita, rilevata dall'autore, la quale abbraccia i fogli della carta topografica dello Stato Maggiore italiano intitolati: Genova, Roccaverano, Novi ed Acqui, comprende cioè parte della Liguria propriamente detta e dell' alto Monferrato. La regione summentovata si distingue fra tutte perchè presenta una serie regolare dei terreni di cui normalmente si compone la formazione terziaria.

Fatta eccezione da una intrusione di gneis delle montagne di Savona e da alcuni lembi paleozoici, alcuni dei quali non ancora ben definiti, il territorio esplorato non offre che una massa serpentinosa e nel sud della sua parte mediana e tutto all'ingiro una zona continua di terreni terziarii. L' autore riferisce la serpentina e le altre roccie verdi che sogliono accompagnarla all' orizzonte del *flisch* e crede che abbiano avuto origine da emissioni di fanghi caldi, espansi ora a secco ora sott' acqua. Ciò premesso passa a descrivere i varii membri della serie terziaria da lui distinti. Il liguriano è assai esteso nell' Apennino, specialmente nelle vicinanze di Genova; il tongriano va qui, come altrove, distinto in tre sottopiani e si presenta in molti punti; il piano seguente o acquitaniano è notevole per la sua uniformità e per la sua enorme potenza che egli stima non minore di 3000 metri. Il langhiano, deposito di mare profondo e a fauna pelagica, occupa ancor esso estesa superficie, misura infatti 3 chilometri fra Serravalle ed Arquata, 4 un po' più a ponente, 5 ad Acqui e oltre 6 a Terzo; la spessezza massima di questo terreno non dovrebbe essere minore di 1500 metri. Il piano elveziano, stabilito nel 1857 per le mollasse Svizzere e i *faluns* della Gironda, aggregativi i *faluns* della Turenna mercè le scoperte di Tournoüer, offre tre livelli collegati fra loro da stretti rapporti, i quali tuttavolta sono ben distinti così nelle colline di Superga come lungo il versante settentrionale dell' Apennino. Qui noi troviamo un primo sottopiano essenzialmente costituito di strati marno-scistosi duri e ricchi di *Vaginella* e di *Cleodora*, il quale misura talvolta (Serravalle, Montaldeo, Strevi, Bistagno) 3 a 400 metri di spessore e forse anche 500. Il secondo sottopiano, o Serravalliano, offre una mollassa ricca di fossili nei dintorni di Serravalle come nel basso Monferrato e verso levante e ponente diventa

calcare e cambia natura per ritornare sabbioso nelle Langhe e nel Tortonese. Questo gruppo non ha più di 200 a 230 metri di spessezza. L'elveziano superiore è rappresentato da conglomerati e da banchi a nullipore evidentissimi sulla destra della Scrivia, a Serravalle, e non raggiunge colà che un centinaio di metri di potenza, contando anche lo strato a grosse lucine che lo termina. Succede a questi il piano tortoniano che è uno dei più costanti e dei più caratteristici ed offre abbondantissimi fossili presso Stazzano. Il Mayer calcola che questo possa misurare fin 1200 metri di spessezza. L'autore espone in ultimo i caratteri dei terreni ascritti ai piani messiniano, astiano e sauriano.

Mayer C., Sur la carte géologique de la Ligurie centrale (in 8.°, estratto dal Bulletin de la Société géologique de France, 3.me serie. tome V), Paris 1877.

Si espongono in questo scritto le osservazioni di cui tratta la memoria precedentemente registrata.

Mayer C., Zur Geologie des mittleren Ligurien etc. (in 8.° di 21 pag. estratto dal Vierteljahrschrift der Zürcherischen naturforschenden Gesellschaft, XIII Band, 1 Heft), Zürich, 1878.

L'autore presenta con questo scritto le osservazioni da lui fatte nel rilevare la sua carta geologica inedita della Liguria e dell'alto Monferrato, osservazioni già registrate sotto altro titolo. Egli vi aggiunge però alcune considerazioni sulle serpentine della Riviera di Ponente, dichiarando che, dopo nuove indagini, sempre più si scosta dalla scuola geologica secondo la quale le serpentine sarebbero per la maggior parte roccie metamorfiche di remotissima data (laurenziane).

Meneghini G., Nuovi fossili toscani, Annali delle Università toscane, tomo III, Pisa, 1853.

Alla pag. 21 di questa memoria si descrive il *Turrilites Cocchii* fossile della pietra forte di Vezzano.

Meneghini G., Vedi **Savi.**

Meneghini, Vedi **Murchison.**

Michelotti G., Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale, (in 4.° di 408 pag. con 17 tav., estratto dalle Naturkundige Verhandelingen van de Hollandische Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem), Leide, 1847.

In quest'opera si descrivono molti fossili miocenici, principalmente conchiglie e polipai, alcuni dei quali provenienti dai giacimenti ligustici di Dego, Carcare, Sassello ecc.

Segue una succinta descrizione degli avanzi d'*Anthracotherium* raccolti a Cadibona, comunicata all'autore da B. Gastaldi.

Moggridge J. T., The meraviglie (estratto dal vol. intitolato: Comptes rendus du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie prehistoriques), Londres, 1868.

Moggridge J. T., Vedi **Gaudin**.

Mojon G., Descrizione mineralogica della Liguria, in 16.° di 26 pag. con carta top. della valle della Polcevera, Genova tip. Frugoni, 1805.

Si descrivono in questo libercolo i giacimenti e le cave delle ardesie di Lavagna, del marmo verde di Polcevera, del verde di Pegli, dei marmi di Portovenere e del Pignone, del calcare del Gazzo, dell'alabastro della stessa località e di quello della Pietra, del gesso d'Isoverde, della pietra di Finale, dell'amianto di Pegli, della menaccanite (ferro titanato) di Multedo, della lignite di Cadibona, del legno bituminoso di Castelnuovo in Lunigiana, del petrolio di Amiano e dei minerali piritosi del monte della Guardia coi quali si preparava solfato di magnesia e solfato di rame.

Il mineralista e il geologo possono ancora consultar con vantaggio l'operetta del Mojon, la quale, quantunque redatta con intenti puramente pratici, è ricca di utili ragguagli sulla ubicazione di non pochi minerali e roccie.

Mojon G., Sul carbon fossile vegetabile di Castelnuovo nella giurisdizione della Lunigiana, Memorie dell'Instituto Ligure, vol. I, pagine 194-199, Genova, 1806.

Descrizione della lignite scoperta nel piano di Castelnuovo a un miglio e mezzo dalla foce della Magra, a due miglia da Sarzana e cenni sul giacimento della medesima.

Mojon G., Memoria sopra il solfato di magnesia che si prepara al monte della Guardia nella Liguria, Memorie dell'Instituto Ligure, vol. I, parte II, pagine 67-76, Genova, 1806.

L'autore descrive gli scisti piritosi e ramiferi che fanno parte della formazione serpentinosa del monte della Guardia, a N. O. di Genova, ed espone il metodo messo in pratica per la preparazione del solfato di magnesio e come converrebbe modificarlo per ricavare dal minerale anche il rame.

Molon F., Preistorici e contemporanei, studi paletnologici in relazione al popolo ligure, in 4.°, di 67 pag. con tav. e fig. nel testo, Milano, Ulrico Hoepli, 1880.

Nei primi capitoli l'autore rende conto di alcuni fatti capitali concernenti l'antichità dell'uomo e riferisce la classificazione dell'età paleolitica proposta dal Mortillet, ascrivendo ad essa età parecchi giacimenti antropozoici della Liguria. Accenna di poi, con brevi parole, alla fase glaciale subita dal nostro emisfero alla fine dell'epoca quaternaria e, dopo aver descritti i fenomeni dello sgelo e

le grandi alluvioni che ne conseguirono, ripiglia il tema dell'uomo preistorico e si fa a discorrere dell' êra neolitica o della pietra levigata.

Il capitolo VI è una disquisizione intorno alle traccie di antiche popolazioni americane ed asiatiche, le quali, secondo l' autore, furono cacciate e disperse da grandi emigrazioni, venute dal settentrione durante l' epoca glaciale. Nei tre successivi egli entra nella intricata quistione delle emigrazioni turaniche ed iraniche, conchiudendo col porgere un quadro cronologico comparato degli ultimi due periodi geologici e delle grandi êre dell' umanità, anteriori e posteriori ai primi documenti storici.

Il rimanente del volume è consacrato in principal modo ai Liguri e vi si tratta della loro antichità in Italia, dei territori che occuparono in tempi remotissimi, di certi costumi arcaici mantenuti da essi fino ai giorni nostri, dell' indole e dell' idioma loro.

Mongiardini G. A., Sulle ardesie di Lavagna, Memorie dell'Accademia imperiale delle Scienze e Belle Arti di Genova, vol. II, pag. 247-283, 1809.

Questa memoria rende conto dell' ubicazione delle cave d'ardesia e del modo di coltivarle; reca inoltre molti particolari sulla composizione e sulle proprietà dell' ardesia, sul modo di lavorarla ecc.

Mongiardini G. A., Appendice alla memoria sulle ardesie di Lavagna, Memorie dell'Accademia imperiale delle Scienze, Lettere ed Arti di Genova, vol. III, pag. 146-157, 1814.

Questa memoria ha principalmente per oggetto lo studio delle malattie di cui soffrono i cavatori d'ardesie.

Murchison R. I., Memoria sulla struttura geologica delle Alpi, degli Apennini e dei Carpazi, traduzione dall'inglese ed appendice sulla Toscana dei professori P. Savi e G. Meneghini, in 8.º di 278 pagine con una tav., Firenze, 1851.

Nella terza parte di questa memoria, che ha per oggetto gli Apennini, l' autore descrive la serie dei terreni che costituiscono il lato orientale del golfo della Spezia e dopo aver accennato come in quei terreni sia riprodotta in piccolo tutta la serie di roccie che costituisce la elevata catena delle Alpi Apuane, passa a parlare della sponda occidentale del golfo, nella quale riconosce il calcare ammonitifero rosso e fra esso e il macigno un equivalente imperfetto e non fossilifero di qualche formazione cretacea. Aggiunge poi come, a suo avviso, il golfo della Spezia sia stato scavato in un bacino sinclinale di macigno, mentre i calcari inferiori, essendo più duri, avrebbero resistito all' opera degli agenti denudanti e formato i lati della baia.

Nelle considerazioni sulla geologia toscana che fanno seguito alla memoria del Murchison, Savi e Meneghini, trattano incidentemente del golfo della Spezia e nell' elenco dei fossili toscani comprendono parecchie specie di quella località.

Nicolucci G., La stirpe ligure in Italia ne' tempi antichi e ne' moderni, in 4.° di 87 pag. con 7 tav., estratto dagli Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, vol. II, 1864.

L' autore si propone di dimostrare che i Liguri furono le prime genti che abitarono la nostra penisola e che il loro dominio si estese probabilmente su tutta Italia.

Niepce, Vedi **Desor.**

Omboni G., Geologia dell' Italia, 1 vol. in 12° di 459 pag., 5 carte e fig. nel testo, Milano, Maisner, 1869.

Paganini, Notizia compendiata di tutte le acque minerali e bagni d'Italia, Milano, 1827.

Si trovano in questo scritto alcuni ragguagli sulle principali sorgenti minerali della Liguria.

Pareto L., Note sur les bassins tertiaires: 1.° de la place S. Dominique à Gênes; 2.° de Sestri di Ponente, Annales des Sciences Naturelles, vol. I, pag. 86-89, Paris, 1824.

L' autore descrive due piccoli lembi di terreno terziario (pliocenico) esistente l' uno nella stessa città di Genova, l'altro nella valle di Borzoli presso Sestri Ponente. Il primo ha circa un quarto di lega di lunghezza dal sud-ovest al nord-est, e risulta di argille azzurre simili a quelle di Castel-Arquato, coperte in qualche punto di sabbie gialle; il secondo si estende per la lunghezza di mezza lega, parimente da sud-ovest a nord-est, ed è costituito di strati di argilla azzurra, alcuni dei quali con ciottoli ofiolitici e conchiglie, alternanti con sabbie gialle più o meno miste di ciottoli. La potenza del primo raggiungerebbe 40 piedi; quella del secondo sarebbe un po' maggiore. L' autore segnala una ventina di specie di fossili raccolti in questi due bacini.

Pareto L., Di alcune relazioni che esistono tra la costituzione geognostica dell' Apennino ligure e quella dell'Alpi della Savoia, Giornale ligustico di Scienze, Lettere ed Arti, Genova anno I, fasc. II, pag. 122-134, Genova, 1827.

In questa memoria si espongono numerose osservazioni comparative sulla geologia dell' Apennino ligure e di alcuni punti della catena alpina. Si accenna al *subapennino*, alla formazione di marne, argille, arenarie, puddinghe con *Anthracotherium* e lignite, poi alla creta inferiore del Nizzardo, ai calcari giuresi cui si riferisce, con dubbio, anche il calcare cariato giallo, rossiccio, fossilifero che si

trova sopra Finale, presso Verezzi. Si discorre poi del calcare grigio o turchino a fucoidi, alternante col macigno, il quale è sviluppatissimo in Liguria e specialmente nelle vicinanze di Genova e si ascrivono dubbiosamente ad un terreno di transizione.

Gli scisti argillosi e calcarei, le psammiti, i diaspri, le serpentine, le eufotidi della Riviera di Levante sono attribuiti ad una formazione più antica della sopraccitata, cui pure si riferisce il marmo di Portovenere. Gli scisti micacei di Voltri, le roccie quarzose e i calcari granulari di Noli, i protogini, i gneis, le eufotidi della Riviera di Levante sono considerate come roccie cristalline di transizione. Sembra d'altronde che l'autore non abbia ancora fissato le proprie idee sull'origine e sull'età delle serpentine, giacchè egli esamina varie ipotesi a questo proposito e non ne sceglie alcuna.

La conclusione di questo lavoro si è che, percorrendo il vertice dell'Apennino Ligure da ponente a levante, a cominciare dalla sua giunzione colle Alpi, si trova la stessa successione di terreni che si avrebbero in una sezione condotta perpendicolarmente alle Alpi della Savoia dalla catena centrale, procedendo verso ponente.

Pareto L., Note sur les Alpes de la Ligurie, dans le voisinage du Col de Tende, Bulletin de la Société géologique de France, vol. III, pag. 188-191, Paris, 1833.

L'autore rende conto delle sue gite sulle Alpi marittime e dei progressi della carta geologica della Liguria di cui si occupa da lungo tempo. Egli segnala, fra le altre osservazioni da lui fatte, la delimitazione di due masse di roccie cristalline, l'una che comincia presso Savona che si dirige dal S.E. al N.O., e l'altra che ha principio presso il Colle di Tenda e forma parte della catena centrale. Altri punti toccati in questa nota sono relativi alle puddinghe di Portofino, ai conglomerati granitici connessi ai calcari a fucoidi e alle serpentine, ecc.

Pareto L., Sopra alcune alternative di strati marini e fluviatili, nei terreni di sedimento superiori dei colli subapennini, in 8.° di 15 pag. con una tav., estratto dal Giornale Toscano di Scienze mediche, fisiche e naturali, tomo I, n.° 4, 1843.

L'autore espone vari casi di alternanza di formazioni marine e d'acqua dolce verificati nelle colline di Carezano e di S. Agata, nei pressi di Cherasco, a Noceto, a Cadibona ecc., e dalle sue osservazioni in proposito deduce quale fosse presumibilmente la posizione relativa delle terre emerse e dei mari, durante il pliocene e il miocene, nella Liguria e nel Piemonte.

Pareto L., Descrizione di Genova e del Genovesato, vol. I, Topografia e Idrografia, Geologia, in 8.° di 137 pag., con carta geolog., carta idrog. e figure nel testo, Genova, tip. Ferrando, 1846.

La prima parte di quest' opera contiene una estesa descrizione topografica della Liguria marittima, alla quale si assegnano per confini il sommo vertice dei monti, il mare, il Varo e la Magra. L' autore ammette che la catena apenninica si distacchi dalle Alpi al monte Lauzanier. Alla descrizione anzidetta segue un prospetto delle altezze delle principali montagne e d'altri punti notevoli della Liguria, altezze ottenute per mezzo di livellazioni barometriche.

Il capitolo sulla geologia ligustica può dirsi la sintesi di tutti i lavori già pubblicati sul medesimo soggetto, lavori che per la maggior parte appartengono al Pareto.

L' autore divide i terreni della Liguria in terreni di sedimento e di trabocco. Fra i primi, riferisce al quaternario: i depositi di conchiglie marine delle vicinanze di Nizza, specialmente quelli del lato orientale della baia di Villafranca, le breccie ossifere di Nizza e di Finale, il terreno delle caverne nelle vicinanze della Spezia e i sedimenti lacustri di una porzione della Val di Magra; attribuisce al terziario superiore o subapennino i banchi di ciottoli e le marne azzurrognole che si trovano a ponente di Nizza, verso la foce del Varo, le marne e le sabbie di Castel d'Appio, di Ventimiglia, di S. Remo, di Porto Maurizio, del bacino d'Albenga, di Vado, di Savona, di Borzoli, di Genova, d'Albaro, nonchè i banchi di calcarea grossolana con pettini del Finalese. Al terreno terziario medio o miocene assegna la puddinghe e arenarie del capo di Portofino, di Albaro, della Casella, di Croce Fieschi, di Monte Maggio, della riviera di Ponente fra Varazze, Celle e Albissola, delle giogaie sopra Albissola e Savona, nonchè le formazioni di Cadibona, Stella ecc. A proposito del terreno terziario inferiore, l' autore osserva che nelle Alpi marittime e nelle adiacenti regioni le nummuliti si trovano almeno in due distinte formazioni, cioè nella cretacea e nella terziaria. Ai terreni secondari superiori egli ascrive le calcaree a fucoidi, i macigni e gli scisti tanto sviluppati in Liguria, nelle due Riviere e specialmente nel Genovesato. Come inferiore alla formazione del macigno, ma sempre cretacea, considera la calcarea dolomitica del Gazzo e di Isoverde; come cretaceo inferiore descrive le marne e calcaree argillose, sovente con punti verdi, della contea di Nizza (massime della parte meridionale di essa) e cita, sotto l'appellativa di neocomiana, la calcarea gialla della medesima regione. Egli colloca fra i terreni giuresi i calcari dolomitici dei monti nizzardi, specialmente delle alte valli del Varo e della Roia e quelli

dell' alta valle del Tanaro, del Monte Calvo, del Finalese, di Noli, nonchè dei monti prossimi al Golfo della Spezia. Alcuni banchi di quest' ultima località sarebbero, egli dice, decisamente liasici ed in parte oolitici. L' autore comprende quindi nel verrucano i banchi di aggregati quarzosi e scisti alternanti che formano parte della catena orientale del golfo, le puddinghe delle valli della Tinea, della Vesubia e della Roia, nel Nizzardo, nonchè arenarie, scisti talcosi, quarziti, che trovansi lungo la giogaia centrale dell'Apennino, fin verso il Savonese. Al di sotto del verrucano, Pareto pone il gruppo cristallino, rappresentato da gneis, scisti amfibolici ed altre roccie piuttosto estese nella Liguria montana e ridotte a pochi lembi in riva al mare, lembi visibili a Savona ed Albissola.

Rispetto alle roccie di trabocco, l'autore tratta brevemente del granito, che si trova in potenti masse nella giogaia centrale delle Alpi marittime ,e non lunge dal mare apparisce in un punto solo. Il porfido manca nella Liguria propriamente detta, ma si trova nei territorii vicini. Le roccie serpentinose, che l' autore distingue in diverse varietà (ofioliti, eufotidi, oficalci, roccie amfiboliche verdi), hanno in ordine alla geologia ligustica grandissima importanza. Esse s' incontrano principalmente, presso il mare, fra Varazze e Sestri Ponente in una delle Riviere e fra Sestri Levante e Monterosso nell' altra; ma si estendono poi molto nell' interno, collegandosi sopra Voltri ed Arenzano, come pure sopra Chiavari, Sestri e Levanto con quelle del versante settentrionale degli Apennini. Sembra all' autore che il trabocco delle roccie serpentinose sia avvenuto fra il secondario e il terziario medio.

Pareto L., Verbale della riunione del 23 settembre (Sezione geologico-mineralogica), Atti della ottava riunione degli Scienziati italiani, pag. 644-647, Genova, 1847.

Questo verbale reca la relazione di una gita geologica fatta dai membri della sezione di geologia e mineralogia del Congresso di Genova, nella Riviera di Ponente fino a Sant' Andrea, e nella valle della Polcevera sul monte della Guardia. L'estensore della relazione riferisce come durante il tragitto siasi ben chiarita la posizione rispettiva della serpentina e del gabbro. Rispetto ai calcari del Gazzo, alcuni membri della sezione opinavano fossero giuresi, mentre altri, appoggiandosi sulla connessione di essi cogli scisti del macigno, li consideravano come immediatamente inferiori ad essi.

Pareto L., Della posizione delle roccie pirogene ed eruttive dei periodi terziario, quaternario ed attuale in Italia, in 8.° di 35 pag. Genova, tip. Sordo-muti, 1852.

L' autore comprende fra le roccie pirogene le serpentine della

Liguria e d'altre provincie italiane, nonchè il granitone, alcuni *grünstein* ed una parte dei gabbri rossi che d'ordinario le accompagnano. Nelle valli del Taro e della Trebbia e nella Liguria orientale, egli distingue tre zone serpentinose, una, quella più prossima al litorale, con direzione circa da S.E. a N.O., le altre piuttosto dirette da S. a N. Una massa di serpentina assai maggiore si mostra a ponente di Genova e costituisce gran parte dell'Apennino che trovasi tra questa città e Savona, con direzione predominante da S.-S.O. a N.-N.E.

Le masse di serpentina suaccennate emergono, secondo l'autore, da terreni riferibili al macigno, alterandoli più o meno profondamente, in guisa che in alcuni luoghi hanno assunto l'aspetto di roccie paleozoiche. Esse determinarono importanti sollevamenti.

Pareto L., Nono Congresso degli scienziati italiani in Venezia nel settembre 1847, porzione degli atti della sezione di geologia, cenni sopra l'Alpe di Corfino, Genova 1853.

In questa memoria si tratta incidentemente della calcarea rossa della Castellana e delle calcaree inferiori al macigno della Riviera di Ponente.

Pareto L., Memoria geologica sopra le acque di Sopra-la-Croce, in 4.° di 13 pag., Chiavari, tip. Argiroffo, 1855.

Le acque di cui si tien discorso in questa memoria, sgorgano da un terreno scistoso-calcareo, alternante con macigno, nella valle del Pena, affluente dello Sturla, accanto ad un rivo detto le Fessure, non lungi dalla parrocchia di Sopra-la-Croce. Esse sono acidulo-ferruginose.

Le montagne di Sopra-la-Croce « appartengono per la massima parte alla formazione del macigno, fatta astrazione dalle roccie ignee e di trabocco, quali le serpentine e i *grünstein* che son venute susseguentemente ad intersecare quei sedimenti ». I banchi da cui sgorga la polla spettano alla parte *quasi inferiore* della formazione, laddove fu attraversata da filoni o dicchi di roccie di trabocco particolarmente magnesiache.

Pareto L., Note sur le terrain nummulitique du pied des Apennins, Bulletin de la Société géologique de France, 2.me serie, tome XII, (pag. 370-395 con una tav. di sezioni), Paris, 1855.

L'autore accetta l'opinione generalmente ammessa, secondo la quale gli strati nummulitici del Nizzardo debbono essere aggregati all'eocene. Egli dubita però che la zona nummulitica del versante settentrionale degli Apennini possa essere ascritta alla stessa epoca. Questa zona, che risulta di terreni bene spesso somiglianti ai nagelflue della Svizzera, comincia nelle Langhe, verso Ceva, si pre-

senta nella valle della Bormida, presso Carcare, ad Acqui, Spigno, Sassello, Cascinelle, e, verso l' est, presso Mornese, Voltaggio, Rigoroso, Varinelle, Roccaforte, d'onde si continua per Dernice e S. Bastiano.

Dai rapporti stratigrafici rilevati dall' autore (rapporti che son messi in evidenza da tre spaccati) e dai fossili che contengono (di cui v' ha un elenco in fine della memoria), risulterebbe che questa zona deve occupare la base del miocene, a meno che non si ravvisasse possibile di considerarla come inferiore, di riunirla cioè all' eocene.

Pareto L., Coupes a travers l' Apennin, des bords de la Méditerranée à la vallée du Pô, depuis Livourne jusqu'à Nice (in 8.° di 81 pag. con 3 tav. estratto dal Bulletin de la Société géologique de France, 2.e serie, tome XIX, pag. 239), Paris, 1861.

L' autore trae da questo suo studio alcune conclusioni d' ordine generale che qui son quasi testualmente trascritte: 1.° La parte della catena apenninica che si trova in Toscana e nel Bolognese deve essere considerata come costituita quasi di due parti; una di queste, il vero Apennino, è lontano dal Mediterraneo e vi dominano roccie eoceniche coperte, massime sul fianco settentrionale, di terreni miocenici e pliocenici e, in generale, i suoi assi di sollevamento, che si ripetono reiteratamente e parallelamente a se stessi, assumono direzione ovest-nord-ovest, est-sud-est e in qualche punto nord-ovest, sud-est; l' altra, più prossima al Mediterraneo, è la catena metallifera dei Toscani, nella quale si mostrano roccie giurassiche e paleozoiche, che presentano una direzione abbastanza manifesta nord-nord-ovest, sud-sud-est e sembra formata, dalla Spezia fino presso Civitavecchia, di numerosi isolotti di verrucano e di trias, circondati di roccie giurassiche, alineati in questa direzione e collegati da terreni più recenti.

2.° La parte che trovasi fra i meridiani di Genova e di Parma, forma presso a poco una sola catena, che risulta di rughe parallele, dirette da ovest-nord-ovest a est-sud-est, nelle quali continuano roccie eoceniche, fiancheggiate, massime al nord, da miocene e pliocene e traforate da numerose masse ofiolitiche, accompagnate di diaspri e di breccie con granito in massi e ciottoli. Nella porzione occidentale, cioè verso Genova, si fanno sentire le direzioni sud-sud-ovest, nord-nord-est delle Alpi occidentali.

3.° Immediatamente ad ovest di Genova continuano principalmente le direzioni sud-sud-ovest, nord-nord-est e le roccie di sedimento, probabilmente ancora eoceniche, sono così profondamente alterate dalle grandi masse serpentinose di Pegli, Voltri e Varazze

che si esita a riguardarle come tali, avendo esse acquistato struttura cristallina ed aspetto di remota antichità.

4.° Finalmente, più presso Savona, cominciano a regnare le direzioni ovest-nord-ovest e est-sud-est e ricompariscono le roccie paleozoiche, che formano come due grandi isole avvolte di roccie giurassiche e d' altre meno antiche. Il più occidentale di questi nuclei raggiunge coll' estremità ovest del suo asse maggiore, il punto estremo delle Alpi occidentali, presso l'Argentiera, alle sorgenti della Stura. Da quel punto, procedendo verso il nord, si trovano di nuovo le direzioni nord-nord-est, sud-sud-ovest, che, salvo alcune eccezioni, dominano nella catena Alpina dai pressi di Cuneo fino al Monte Bianco.

Pareto L., Note sur les subdivisions que l'on pourrait établir dans les terrains tertiaires de l'Apennin septentrional (in 8.° di 67 pag. estratto dal Bulletin de la Société géologique de France, 2.e serie, tome XXII, pag. 210), Paris, 1865.

L' autore stabilisce in questa memoria le seguenti divisioni:

1.° *Piano niceano,* per le numerose stratificazioni nummulitiche del Nizzardo, la cui fauna fu studiata dal Bellardi.

2.° *Piano liguriano,* per la gran massa del vero macigno, il quale insieme ai calcari e scisti argillosi che alternano con esso, occupa la maggior parte della catena apenninica ligure ed è sviluppatissimo in Toscana.

3.° *Piano modenese,* per le grandi masse calcaree, ora scistose, ora compatte od anche arenacee, sovrapposte al liguriano, masse assai estese nella regione media degli Apennini; ne fanno parte le note argille scagliose del Bolognese e del Modenese.

4.° *Piano bormidiano,* per la formazione di arenarie, conglomerati ecc. di Carcare, Dego, Sassello, Cascinelle, Cadibona, Portofino, Caniparola ecc., formazione contenente ligniti e fossili marini e d'acqua dolce.

5.° *Piano langhiano,* pei terreni generalmente marnoso-sabbiosi della regione denominata le Langhe (attraversata dal corso superiore della Bormida e del Belbo), delle valli della Scrivia e del Lemmo e delle colline che vanno da Superga a Casale e a Valenza.

6.° *Piano serravalliano,* per stratificazioni sabbiose e fossilifere, ben visibili nella valle della Scrivia a Serravalle ed assai estese a levante e a ponente di questo punto.

7.° *Piano tortoniano* e *piacentino,* per marne azzurre e mollasse marnose, il cui tipo si trova nelle colline collocate a sud-est di Tortona. Alla parte superiore di questo terreno si osserva d' ordinario la formazione gessosa, ricca di filliti.

8.° *Piano astiano,* per le sabbie gialle e marne azzurre dell'Astigiano e di molti altri luoghi d' Italia.

9.° *Piano villafranchiano*, per la formazione d' acqua dolce a mammiferi fossili di Villafranca, San Paolo, Villanova d' Asti. Allo stesso piano l' autore riferisce dubitativamente la formazione marina di Castro-Giovanni, Girgenti e Siracusa in Sicilia, i tufi e i peperini di Viterbo.

10.° *Piano areneano,* pei depositi palustri con vertebrati fossili di Arena sul Po, presso Stradella, ed altri consimili delle vicinanze di Casteggio, della Val di Chiana ecc.

I primi tre piani sarebbero compresi nell' eocene, i due successivi nel miocene, il 6.°, il 7.° e l' 8.° nel pliocene e i due ultimi nel post-pliocene.

Pareto L., Vedi **Coquand.**

Pareto L., Vedi **Guidoni.**

Perazzi C., Lettere sulla esistenza nella provincia di Nizza di una formazione cuprifera contemporanea del terreno inferiore al calcare liassico, in 8.° di 7 pag., Genova, tip. Pagano, 1860.

In una prima lettera l' autore descrive il terreno che comprende la formazione cuprifera ed espone il suo modo di vedere circa l' origine degli adunamenti metalliferi che vi si contengono. In altra lettera egli tratta dei lavori di coltivazione e di ricerca eseguiti da una società inglese in questo giacimento.

Perazzi C., Industria mineraria e metallurgica italiana, Relazioni dei giurati all' esposizione universale di Londra del 1861.

Perazzi C., Esposizione internazionale del 1862, Catalogo descrittivo pubblicato per cura del R. Comitato italiano, in 12.° di 116 pag., Torino, tip. Dalmazzo, 1862.

Sono inseriti in questo catalogo, insieme a parecchi articoli di vari autori, brevi cenni del Perazzi intorno alle principali miniere della Liguria.

Perazzi C., Intorno ai giacimenti cupriferi contenuti nei monti serpentinosi dell' Italia centrale, in 4.° di pag. 39 con una tav. estratto dalle Memorie della R. Accad. di Torino, ser. II, tomo XXII, 1865.

L' autore descrive da principio le roccie serpentinose da lui osservate in Liguria e in altre provincie italiane. Egli colloca la serpentina, l'eufotide, la diorite, l' afanite, l' ofite, gli amalgami ofiolitici fra le roccie eruttive. Distingue una serpentina antica, eruttata tra l' eocene superiore e l' eocene inferiore, da una recente, emessa posteriormente, al principio del periodo miocenico, ed ascrive l'eufotide la diorite, l' ofite e le roccie affini all' eocene superiore.

In altra parte della memoria sono illustrati alcuni giacimenti cu-

priferi della Liguria orientale, cioè la miniera di Monte Loreto, la miniera dei Casali, la Gallinaria e le miniere di Levanto (Mesco Rossora e Francesca). L'autore conclude col dire che questi giacimenti « costituiscono due sistemi E.O. e N.S., di veri filoni a fessura stati formati nello stesso modo dei filoni regolari; meglio conosciuti; ed i minerali vi hanno assunto diversi modi di giacitura e di composizione ed una particolare indole a seconda della influenza chimica della roccia incassante ».

Perez A., Sui limiti del terreno cretaceo delle Alpi marittime, Atti dell'ottava Riunione degli Scienziati italiani, pag. 651, Genova 1847.

L'autore è d'avviso che il macigno nelle Alpi Marittime e nelle regioni circostanti sia sempre sovrapposto al nummulitico; che contenga fossili parte eocenici, parte peculiari, parte cretacei; che ad ogni modo sia perfettamente distinto, pei suoi caratteri e per la sua posizione, dal cretaceo col quale discorda in molti luoghi; che il calcare ippuritico con nummuliti sia in contatto col nummulitico del macigno in alcuni punti della Francia ed abbia comune con questo il genere *Nummulites,* ma non le specie. Seguono altre considerazioni sui limiti e sulle divisioni del cretaceo.

Perrando D. G., Sur l'homme tertiaire de Savone (nel volume intitolato: Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques, compte rendu de la cinquième session à Bologne 1872, pag. 417-420), Bologne 1873.

L'autore narra in quali circostanze fosse scoperto l'antropolite di Savona di cui si accenna alla pag. 584.

Perrando D. G., Sur deux cavernes de la Ligurie (nel volume intitolato: Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie prehistoriques, compte rendu de la cinquième session à Bologne, 1872, pag. 165-170), Bologne 1873.

L'autore descrive le caverne della Matta, nel comune di Perti, e di Pian Marino, tra Calice e Feglino (Finalese), ed enumera gli oggetti ottenuti dagli scavi da lui praticati nelle medesime. Questi oggetti sono: scheletri umani, ossa di mammiferi di specie tuttora viventi, cocci di terra cotta e manufatti di pietra e d'osso, riferibili, a quanto pare, alla seconda età della pietra.

Pilla L., Saggio comparativo dei terreni che compongono il suolo d'Italia, Annali delle Università toscane, tomo I, parte 2.ª, Pisa, 1845.

Trattando dei terreni del Golfo della Spezia, l'autore intende precisare la posizione dei calcari neri e descrive l'inversione che si verifica nella serie loro nella catena occidentale. Egli espone in seguito i rapporti esistenti tra il calcare nero e il verrucano al Capo Corvo.

Pilla L., Notice sur le calcaire rouge ammonitifère de l'Italie, Bulletin de la Société géologique de France, 2.e serie, volume IV, pag. 1062-1079, Paris, 1847.

L'autore ritiene che il calcare rosso ammonitifero del Golfo della Spezia appartenga alla porzione superiore del terreno giurassico, contro l'opinione del Coquand che lo ascrive al lias inferiore ed insiste sul rovesciamento della serie stratigrafica nella catena occidentale del Golfo, rovesciamento di cui si accenna precedentemente. Istituisce inoltre un confronto fra le forme litologiche dei monti della Spezia e della Lombardia con quelle dei monti d'oltre Serchio.

Pomel, Bulletin de la Société géologique de France, 2.e serie, tome III, pag. 56-57, Paris, 1845.

L'autore annunzia d'aver ricevuto dal sig. Gastaldi resti d'*Anthracotherium* di Cadibona.

Pomel, Archives des sciences physiques et naturelles, tome VIII, pag. 160, Genève, 1848.

L'autore istituisce il *Sus leptodon* per una porzione di mandibola trovata a Cadibona.

Portis A., Di alcuni fossili terziarii del Piemonte e della Liguria, appartenenti all'ordine dei Chelonii, in 4.° di 24 pag. con 3 tav. estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XXXII, 1879.

Ad onta del titolo di questa memoria, nessuna delle specie registrate in essa appartiene alla Liguria propriamente detta. La sola *Tryonix pedemontana* fu raccolta in una località prossima al confine della Liguria, cioè nei dintorni di Ceva, presso Mondovì, in un terreno considerato dall'autore come miocene medio.

Ramorino G., Sopra le caverne di Liguria e specialmente sopra una recentemente scoperta a Verezzi, sopra Finale, in 4.° di 30 pag. con 2 tav., estratto dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XXIV, 1866.

L'autore enumera alcuni giacimenti ligustici appartenenti alla prima epoca delle caverne o dei grandi carnivori estinti ed altri riferibili alla terza o degli animali domestici; poi si fa a descrivere la grotta di Verezzi scoperta sui fianchi del Monte Caprazoppa, nel praticare gli scavi per stabilirvi il piano stradale della ferrovia Ligure. Le ossa numerosissime raccolte dal Ramorino nella breccia e nella terra che occupava il fondo della grotta (specialmente nel vestibolo di essa) appartengono ai seguenti generi e specie di animali: *Talpa*, *Erinaceus*, *Ursus*, *Meles taxus*, *Mustela*, *Felis*, *Arctomys*, *Mus*, *Arvicola*, *Lepus*, *Cervus*, *Antilope*, *Bos*, *Sus*, *Equus*.

V' erano anche ossa innominate di chirotteri, resti di uccelli che furono determinati da Alfonso Milne Edwards, pochi avanzi di *Lacerta*, un *Oniscus murarius* ed alcune conchiglie che furono studiate da A. Issel.

Ranieri L., Cenno intorno alle antiche caverne della Liguria, giornale l'*Unione*, n. 17 e 28, giugno 1876, Portomaurizio.

Regalia E., Cenni sopra una caverna della Palmaria e su resti animali ed umani in essa trovati, *Gazzetta d'Italia*, n.i 9 e 10, Firenze, 1873.

Regalia E., Resti di animali e umani dell'età della pietra nella Palmaria, Archivio per l' Antropologia e la Etnologia, vol. III, fasc. I. Firenze, 1873.

L' autore rende conto di ulteriori scavi praticati nella grotta dei Colombi e combatte l'opinione del Capellini, secondo la quale gli avanzi umani ivi raccolti sarebbero residui di pasti d' antropofagi.

Regalia E., Sopra due femori preistorici creduti di un *Macacus*, Archivio per l' Antropologia e la Etnologia, vol. III, pag. 282-285, Firenze, 1873.

L' autore crede che i due femori descritti dal prof. Capellini tra gli avanzi raccolti nella grotta dei Colombi all' isola Palmaria, e da lui attribuiti al genere *Macacus*, appartengano invece alla specie umana.

Rivière E., Sur le squelette humain trouvé dans les cavernes des Baussé-Roussé (Italie), dites grottes de Menton, le 26 Mars 1872, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, tome LXXIV, n.° 18, Paris, 1872 (29 Avril).

Rivière E., Sur l'homme fossile des cavernes des Baussé-Roussé (Italie), dites Grottes de Menton, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, n.° 26, Paris, 1872 (24 Juin).

Rivière E., Rapport sur la paléontologie des Alpes Maritimes, Archives des Missions scientifiques et littéraires publiées par le Ministère de l' Instruction publique, 3.e serie, tome I, (pag. 303 e seguenti), Paris, 1873.

Cenni sulle ossa fossili raccolte nella grotta di Mauda, sul Varo.

Rivière E., Archives des Missions scientifiques et littéraires publiées par le Ministère de l'Instruction publique, 3.e serie, tome I, (pag. 295 e seguenti), Paris, 1873.

Cenni sulla stazione preistorica del Capo Roux.

Rivière E., Station préhistorique du Cap Roux de Beaulieu, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, séance du 17 février, Paris, 1873.

Rivière E., Cavernes à silex taillés de Menton, Congrès international d' Anthropologie et d' Archéologie préhistoriques, Compte

rendu de la cinquième session à Bologne, 1871, pag. 103-108, Bologne, 1873.

Il dottor Rivière, dopo aver tracciata la storia delle prime esplorazioni fatte nelle caverne dei Balzi Rossi, tra Mentone e Ventimiglia, da Grand, Chantre, Perez, Forel, Geny, Bonfils, Moggridge, riferisce che tutti questi osservatori limitarono i loro scavi ad una profondità non maggiore di due metri. Essendosi praticata una trincea di 8 a 10 metri di profondità d' innanzi alle caverne, pei lavori della ferrovia ligure, si misero allo scoperto parecchi strati ossiferi non ancora esplorati sotto il suolo di una di esse. Da tali strati l' autore trasse numerosi ossami di mammiferi (*Cervus elaphus, C. capreolus, Cervus alces? Sus, Arctomys primigenia, Lepus cuniculus, Ursus spelaeus, Felis antiqua, Felis spelœa, Canis lupus, Canis vulpes* ecc.), conchiglie o strumenti litici di vari tipi.

Rivière E., Découverte d'un squelette humain de l'époque paléolithique dans les cavernes des Baoussé-Roussé dites grottes de Menton (in 4.° di 64 pag. con 2 tav. in fot.), Menton, 1873.

L' autore descrive le cosidette caverne di Mentone che sono in numero di 9 e si trovano nel comune di Ventimiglia, fra questa città e il confine francese, a circa 27 metri sul livello del mare, e tratta in particolar modo della 4.ª o *Barma du Cavillou*, nella quale, insieme a molti manufatti di pietra e d' osso e a copiosi avanzi di mammiferi (*Felis, Ursus, Rhinoceros, Bos, Cervus, Antilope, Equus, Sus, Lepus*), si scoprì, a 6 metri e mezzo di profondità, uno scheletro umano, dal cranio assai brachicefalo (il suo indice cefalico è 62.79), convesso alla sommità, colle orbite rettangolari; attorno al cranio si raccolsero molte *Cyclonassa neritea* forate e denti di cervo forati. Il sig. Rivière porge intorno a questa scoperta i più particolareggiati ragguagli.

Rivière E., Découverte d' un nouveau squelette humain de l'époque paléolithique dans les Baussé-Roussés (Italie), Comptes rendus des séances de l' Académie des sciences, Paris, 1873 (21 Avril)

Rivière E., Découverte d'un second squelette humain de l'époque paléolithique dans les cavernes des Baussé Roussés, dites Grottes de Menton, Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes Maritimes, tome II, Nice, 1873.

Rivière E., Sur trois nouveaux squelettes humains découverts dans les grottes de Menton et sur la disposition des silex taillés et leur remplacement par des instruments en grès et en calcaire, Matériaux pour l'histoire de l'homme, 10.ᵉ année, 2.ᵉ série, tome V, pag. 94-98, Toulouse 1874.

Si tratta d' uno scheletro adulto e d'uno di giovane estratti dalla

caverna n.° 6 e d' uno scheletro di bambino trovato nella caverna n.° 1. Il primo è dolicocefalo, ad ossa robuste ed apparteneva ad un individuo in alta statura. Avea d' attorno molte conchiglie forate, denti di cervo forati, un canino d' orso delle caverne e strumenti od armi d' osso e di pietra.

Nei livelli inferiori allo scheletro i manufatti di selce scompariscono per far luogo a stromenti d' arenaria e di calcare.

Rivière E., Sur trois nouveaux squelettes humains découverts dans les grottes de Menton, et sur la disposition des silex taillés et leur remplacement par des instruments en grès et en calcaire, Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, séance du 23 février 1874.

Rivière E., Note sur le dépot quaternaire supérieur à la brèche osseuse de Nice proprement dite ou brèche supérieure de Cuvier, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris, 1875 (15 février).

Rivière E., Faune quaternaire des cavernes des Baussé Roussé, en Italie, dites grottes de Menton, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, séance du 16 août, 1875.

Rivière E., Gravures sur roches du lacs des Merveilles au val d' Enfer, Italie (in 8.° di 10 pag. con una tav., estratto dal volume intitolato: Association française pour l' avancement des Sciences, Congrès de Paris), Paris, 1878.

Descrizione di rozze incisioni rappresentanti animali, armi ed altri oggetti, osservate sulle roccie nella val d' Inferno, presso Tenda. Queste incisioni sono attribuite a tempi preistorici.

Rivière E., Grotte de Grimaldi en Italie (in 8°. di 16 pag. con 2 tav. estratto dal volume intitolato: Association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Paris, 1878), Parigi, 1878.

Nella grotta di Grimaldi, presso Ventimiglia, l' autore raccolse numerosi avanzi di vertebrati fossili, tra i quali alcuni si riferiscono all'*Elephas meridionalis*, all'*Hippopotamus major*, al *Gulo spelaeus*, ad un *Rhinoceros*, a varie specie d'*Ursus* ecc. In fatto d' invertebrati, l' unica specie rinvenuta nella grotta è l' *Helix Niciensis*.

Rivière E., Paléoethnologie; de l'Antiquité de l'homme dans les Alpes-Maritimes (in 4.° di 120 pag. con 12 tav. e fig. nel testo, non ancora compiuto), Paris, Baillère et fils, 1878-79.

L' autore riassume in quest' opera le proprie osservazioni e quelle dei suoi predecessori intorno all' archeologia preistorica e alla paleontologia quaternaria nel dipartimento delle Alpi Marittime e tratta in particolar modo delle stazioni preistoriche di Nizza, di Beaulieu, dei Balzi Rossi.

Rivière E., Note sur les derniers squelettes humains d'adulte, et d'enfants trouvés en 1873 et 1875 dans les cavernes des Baoussé-Roussés ou des roches rouges en Italie, dite grottes de Menton (in 8.° di pag. con una tav., estratto dal vol. intitolato: Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875), Paris, 1879.

Descrizione sommaria di tre scheletri umani (uno d'adulto e due di giovani) trovati dall'autore nelle caverne dei Balzi Rossi. L'autore espone come anche questi scheletri fossero accompagnati, al pari di quelli già da lui precedentemente descritti, da conchiglie forate e di manufatti litici. Le ossa dei bambini non sono colorate in rosso da un intonaco ocraceo come quelle degli adulti. La tavola rappresenta avanzi di mammiferi fossili, particolarmente mandibole.

Rivière E., De quelque hyperostoses de poissons trouvées dans les grottes quaternaires de Menton en Italie (in 8.° di 6 pag., estratto dal vol. intitolato: Association française pour l'avancement des sciences, Compte rendu du Congrès de Montpellier), Paris, 1880.

Nelle sue ricerche nelle caverne ossifere dei Balzi Rossi, presso Mentone, il Rivière trovò soltanto una diecina di pezzi riferibili a pesci marini e fra questi sei sono pezzi patologici, cioè iperostosi. L'autore descrive il più voluminoso e l'attribuisce dubitativamente ad un emapofisi di *Sciœna aquila*. Di altri cinque pezzi è dato un brevissimo cenno.

Rivière E., Le pliocène de Castel d'Appio en Italie, nomenclatures des fossiles qu'il renferme (in 8.° di 8 pag. estratto dal vol. intitolato: Association française pour l'avancement des Sciences, Compte rendu du Congrès de Montpellier), Paris, 1880.

Castel d'Appio è una piccola collina situata a due chilometri a nord-ovest da Ventimiglia che risulta di formazioni plioceniche, cioè: 1.° di argille compatte, bigie azzurrognole, assai potenti, spettanti all'astiano inferiore; 2.° superiormente di argille sabbiose, giallastre, della spessezza di uno o due metri, riferibili all'astiano superiore.

Il sig. Rivière reca un elenco di 262 specie di fossili raccolti in questa località, il quale comprende 2 Anellidi, 2 Brachiopodi, 87 Acefali, 1 Pteropodo, 166 Gasteropodi, 1 Briozoario, 1 Echinodermo e 2 Polipai.

Risso, Observations géologiques sur la peninsule de Saint Hospice dans les environs de Nice etc., Journ. de Physique, Paris, 1813.

Rossi G., Storia della città di Ventimiglia, Torino, tip. Barera, 1857.

Nelle prime pagine di quest'opera l'autore fa un breve cenno sulla topografia e sulla geologia del territorio di Ventimiglia.

Rossi G., Storia del marchesato di Dolceacqua e dei comuni di Pigna e Castelfranco, in 8.° di 254 pag., Oneglia, tip. Ghilini, 1862.

Alle pag. 13 e 14 di questo volume si recano notizie sulle acque minerali solfuree di Pigna e di Isola Buona (1).

Rossi G., Description de la ville de Vintimille et de son territoire trad. de L. Vauzelles, in 12.° de 43 pag., Menton, 1875.

È la traduzione del primo capitolo della Storia di Ventimiglia già registrata.

Salino F., Isolette, monti e caverne della Liguria, Bollettino del Club alpino, vol. XI, n.° 32, pag. 502-520, Torino 1877.

L'autore descrive l'isola e le grotte di Bergegi.

Sasso A., Saggio geologico sopra il bacino terziario di Albenga, Giornale Ligustico di Scienze, Lettere ed Arti, Genova, anno 1827, fasc. V, pag. 467-484.

L'autore indica esattamente la posizione e i limiti del bacino di Albenga, il quale occupa una superficie di circa 12 miglia quadrate e si estende da Garlenda al mare, nello spazio compreso fra il Capo S. Spirito e il ponte S. Martino; egli distingue nel bacino stesso un'argilla o marna bigia inferiore ed una che sottostà ad una grande massa stratificata di ciottoli insieme aggregati. Nel catalogo dei fossili che fa seguito alle osservazioni sumentovate si registrano circa 180 specie di conchiglie, coralli, echinodermi.

Fra queste si comprendono come nuove: *Nerita edentula*, *Natica raro-punctata*, *Natica undata*, *Triton apenninicum*, *Rostellaria pesardeae*, *Fusus crispatus*, *Caryophyllia appendiculata*. Sono inoltre descritti i nuovi generi *Limopsis* e *Serpulorbis*.

Savi P., Sopra una caverna ossifera stata scoperta in Italia, Nuovo Giornale dei Letterati italiani, vol. XI, Pisa, 1825.

L'autore descrive la caverna di Cassana e le ossa fossili, in gran parte riferibili al genere *Ursus* raccolte nella medesima.

Savi P., Osservazioni geognostiche sui terreni antichi toscani, Nuovo Giornale dei Letterati italiani, n.° LXIII, Aggiunta, Pisa, 1843.

L'autore intende dimostrare che la lignite di Caniparola deve riferirsi al terziario medio.

Savi P., Memoria sopra i carboni fossili delle Maremme, Pisa, 1843.

Questa memoria contiene un quadro di confronto fra la serie generale dei terreni e quella dei terreni propri alla Toscana, nel quale riferisce al giurassico il calcare nerastro del Golfo della Spezia.

Savi P., Sul combustibile di Caniparola, Giornale toscano di Scienze fisiche, matematiche e naturali, tomo I, pag. 464.

(1) L'autore accenna ad una analisi chimica di queste acque di Foderé e Abbene; ma ignoro se sia pubblicata.

Savi P., Tagli geologici delle Alpi Apuane e del Monte Pisano e cenno sull' isola d' Elba, Nuovo Giornale dei letterati, tomo XXVII, Pisa, 1833.

L' autore si occupa incidentemente dei dintorni del Golfo della Spezia. Egli accenna alla sovrapposizione quasi immediata della massa calcarea fossilifera del Tino, del Tinetto e di Palmaria sul Verrucano, in ciò precorrendo i geologi che osservarono dopo di lui.

Savi P., Vedi **Murchison.**

Signorile G., Statistica del regno d' Italia, Industria mineraria, Relazioni degli ingegneri del real corpo delle miniere, in 8.° di 453 pag. con tav. e fig. nel testo, Firenze, tip. Tofani, 1868.

Alla pag. 28 e seguenti di quest' opera si trova una relazione dell' ing. Signorile intitolata: Industria mineraria e metallurgica nella Liguria.

Dopo brevi preliminari storici, l' autore passa a trattare delle miniere di rame ed esprime la convinzione che il minerale ramifero sia stato portato, nei giacimenti in cui si trova, allo stato di soluzione nelle acque termali che accompagnarono il trabocco delle serpentine e contemporaneamente allo stesso trabocco; descrive poscia le miniere di manganese e di lignite, le cave di lavagne e di pietre da calce e accenna, in ultimo, all' industria del ferro e dei piombi argentiferi nonchè ai principali stabilimenti in cui si trattano materie minerali, nella nostra provincia. Ciascuno di questi temi porge occasione all' autore di presentare importanti dati statistici e notizie minerarie relative ai prodotti estrattivi della Liguria.

Signorile G., Le calci idrauliche ed i cementi della Liguria, Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche di Genova, Anno I, vol. I, pag. 436-439, 1870.

Le cave principali di roccie dolomitiche che forniscono la calce magnesiaca, scrive l' autore, trovansi a Sestri-Ponente, ad Arenzano, a Cogoleto, a Spotorno ed a Final Marina (alla Capra Zoppa). Le rocce calcaree marnose trovansi nei terreni cretacei superiori, nell' eocenico ed anche nel terziario medio o miocenico. La dose d' argilla disseminata nel loro tessuto è ordinariamente del 20 p. %; esse, colla loro cottura, danno calce eminentemente idraulica, la quale fa presa dopo quattro o cinque giorni d' immersione ed acquista una considerevole durezza.

L' autore passa di poi ad esporre il modo di eliminare gli inconvenienti pei quali è ancora assai limitato l' uso di queste calci nelle costruzioni e chiude il suo lavoro con un cenno sul modo di preparare i cementi con materiali della Liguria, soggiungendo che

« dalla Spezia fino a Savona ed oltre, sulle Riviere, e da Genova a Rigoroso, passando pel Bisagno e per la Scrivia, ovunque si può trovare il calcare marnoso atto a dar ottimo cemento ».

Signorile G., Studi sulla costituzione geologica del Colle di Tenda, confrontata con quella del Genovesato e corredata di ragguagli sul progettato traforo di quel colle, Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche di Genova, anno I, vol. I, pag. 358, 1870.

Nella zona che dovrebbe attraversarsi, mediante una galleria, secondo i progetti presentati pel suo traforo, il Colle di Tenda risulta di terreni eocenici che passano gradatamente al cretaceo. Vi dominano, come nel Genovesato, arenaria macigno, scisti, calcare marnoso e, in alcuni punti, calcare metamorfico, talvolta granoso micaceo, ma per lo più semicristallino. L' arenaria macigno forma la base della formazione, e, come d' ordinario, segna il passaggio tra il terziario inferiore e il cretaceo. Il calcare semi-cristallino riposa, con stratificazione discordante, sul complesso del macigno, degli scisti e del calcare non metamorfico; inoltre, lungo l' attuale strada carreggiabile, tutte le accennate roccie e specialmente l' ultima sono screpolate e dislocate; le fessure del macigno sono riempite di quarzo; quelle del calcare metamorfico sono occupate da spato calcareo. Dai fatti suesposti l' autore inferisce che:

« ..... il gruppo inferiore dell' eocenico (formato dal macigno, scisto e calcare marnoso) fosse stato sollevato il primo, e che in seguito dopo un periodo di calma, il calcare si depose sul gruppo inferiore eocenico, in stratificazione discordante e sotto forma compatta; venne quindi rialzato nel secondo sollevamento; e finalmente nel terzo fu rotto e sconvolto da pressioni laterali, cagionate dalle acque termali cariche di acido carbonico, che colla loro elevata temperatura ed enorme pressione penetrarono e rammollirono il tessuto del calcare compatto promovendovi un principio di cristallizzazione, per cui il calcare potè assumere una struttura semicristallina ed in seguito il bicarbonato di calce, per la diminuzione di temperatura e per la mancata pressione, riempì le fessure ed i vani della roccia, e talvolta agglutinò i frantumi della stessa roccia, formando così una breccia calcarea a cemento spatico ». L' autore riferisce di poi come abbia ravvisato la causa del metamorfismo del calcare in una cospicua massa granitica, dalla quale è in gran parte costituito il monte Abisso, presso Limonetto; è per lo più granito a quarzo roseo, cui si associa, verso settentrione, un po' di granito a mica nera ed anche un po' di diorite.

Passando a considerazioni generali, l' ing. Signorile osserva che,

mentre nel Colle di Tenda i due primi sollevamenti ebbero luogo nelle direzioni N 27° O e N 72° O, nel Genovesato invece (tranne la direzione N 18° O che è quella delle catene pirenaica ed apenninica, indipendente dall' azione delle roccie eruttive), le direzioni dominanti sono N 38° O, N 63° O, E O e queste ultime sono locali ed esclusivamente dovute al trabocco delle serpentine. Non vi ha dunque gran differenza, soggiunge, in ciò fra il Colle di Tenda e il Genovesato, senonchè nel primo luogo la roccia sollevante è il granito e nel secondo la serpentina. Le eruzioni serpentinose nella Liguria appariscono da Varazze, presso Savona, fino alla Rocchetta di Vara presso la Spezia. Le eruzioni granitiche invece cominciano a manifestarsi nei dintorni di Savona e proseguono verso Nizza marittima.

Signorile G., Studii sulle giaciture cuprifere e manganesifere della Liguria e sulle roccie che le racchiudono, seguiti da alcune norme per la loro ricerca, con ragguagli sulla natura della serpentina e suoi affini, Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. VII, pag. 33, 1872.

L' autore esordisce con brevi considerazioni sulle traccie di antichi lavori minerari in Liguria. Passa poi ad indicare le differenze e le analogie riscontrate fra i giacimenti metalliferi della Liguria e quelli della Toscana; tenta quindi di spiegare la genesi di questi giacimenti e dei terreni che li ricettano, in correlazione col sollevamento delle montagne. Egli crede che le serpentine sieno originate alla fine del periodo eocenico per via idrotermale e provengano da chimiche precipitazioni. I materiali loro sarebbero stati tolti a roccie preesistenti o sarebbero derivati da una sorta di liquazione avvenuta nella zona incandescente del globo.

Dalle considerazioni geologiche sulle giaciture serpentinose l' autore desume le norme da seguirsi per la ricerca e la coltivazione dei minerali di rame nella Liguria orientale.

Sismonda A., Osservazioni geologiche sulle Alpi Marittime e sugli Apennini liguri, in 4.° di 54 pag. con due tavole (carta geol. del Golfo della Spezia e profili della stessa regione) estratto dalle Memorie della R. Accademia di Torino, Serie II, tomo IV, 1841.

L' autore osserva in prima che passando dalle Alpi Marittime agli Apennini e da questi seguitando sino a Sarzana, si trova un continuo avvicendarsi degli stessi terreni: i meno antichi occupano qua e là tratti poco estesi, tali però da darci la certezza che il mare occupò quei territorii prima del sollevamento dei due sistemi alpini; le più antiche formazioni terziarie si continuano senza interruzione da una catena all' altra; finalmente la giurassica ha negli

Apennini liguri gli stessi caratteri che le furono assegnati tra le Alpi e i suoi piani inferiori corrispondono, come nelle Alpi, al lias. A prova di questa asserzione l'autore adduce i fossili del calcare poco alterato della Spezia, i quali « contraddicono l'opinione di coloro che inclinano a credere in questa catena, come altresì nelle Alpi, terreni sedimentosi anteriori al liasse »; e soggiunge che, seppure questi esistono, non si distinguono dai primitivi o cristallini.

Dopo aver minutamente descritta la serie stratigrafica delle Alpi Marittime, l'autore passa ad illustrare quella del Nizzardo e delle Riviere ligustiche. In questa regione dominano il calcare a fucoidi ed il macigno che egli ascrive al cretaceo superiore; vi si trovano pure, presso Borghetto ed Alassio, presso Albenga e Ceriale, nel Finalese (segnatamente sul monte Caprazoppa) e vicino a Varazze dei terreni più recenti che attribuisce indistintamente al terziario superiore. L'autore accenna ai calcari di Finale, la Pietra, Varigotti, Noli ecc. che in alcuni punti alternano con scisti talcosi e li attribuisce al giurassico. Circa la serpentina e l'eufotide, egli connette la loro comparsa ai sollevamenti del sistema corso-sardo e del Monviso e ritiene che la prima sia venuta alla luce dopo la seconda.

Intorno al Golfo della Spezia, giova notare come le zone di calcare e di puddinghe della riva occidentale e di parte della orientale sieno ascritte in questa memoria al giurassico. L'autore crede che la giacitura delle roccie nelle due catene, tuttochè assai confusa possa dirsi *sinclinale* rispetto alla linea prolungata nella direzione della lunghezza del golfo ed ammette che « una tale positura le può essere stata procacciata da uno spostamento a guisa di salto (*faille*), come tendono colà a farlo credere l'elevazione diversa delle due catene, la discordanza e la mancanza di relative corrispondenze negli strati »; sarebbe avvenuto, secondo la sua interpretazione, uno sdrucciolamento e rovesciamento degli strati, perciò la puddinga, quantunque apparentemente inferiore al calcare, sarebbe tuttavia meno antica.

Sismonda A., Osservazioni geologiche sui terreni delle formazioni terziaria e cretacea in Piemonte, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. V, pag. 419-471 con una tav., Torino, 1843.

Alla fine di questa memoria l'autore reca alcuni cenni sulle roccie calcaree e scistose del Genovesato più o meno alterate presso le emersioni serpentinose e rettifica alcune asserzioni da lui avanzate in altro lavoro intorno al Golfo della Spezia. Egli dichiara di non più ammettere che la puddinga del Capo Corvo sia meno

antica delle roccie e segnatamente dei calcari soprastanti, non essendo giustificata l' ipotesi di una rottura con spostamento e rovesciamento dei terreni avvenuta in quella località.

Sismonda A., Classificazione dei terreni stratificati delle Alpi tra il monte Bianco e la contea di Nizza, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. XII, pag. 271-338, con due carte geol., Torino, 1852.

Si accenna in modo affatto incidentale, in alcuni paragrafi di questa memoria, a certi terreni antichi del Nizzardo e dell' Apennino ligure.

Sismonda A. e **Lamarmora.**, Parere intorno alla memoria del prof. Capellini intolata: Cenni geologici sul giacimento della lignite della bassa val di Magra, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo IX, pag. 90, 1861.

Sismonda E., Memoria geo-zoologica sugli echinidi fossili del contado di Nizza, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. VI, pag. 341-411, con 2 tav., Torino 1844.

Vi si descrivono 43 specie di echinodermi, provenienti da terreni riferibili al giurassico, al neocomiano, al cretaceo superiore, al cretaceo inferiore, al pliocene e al quaternario.

Le specie nuove sono: *Clypeaster Agassizii*, *Toxaster Niccœnsis*, *T. Collegnii*, *T. Veranyi*, *Holaster Rissous* (?) *H. Perezii*.

Sismonda E., Note sur le terrain nummulitique superieur de Dego, des Carcare etc. dans l'Apennin Ligurien, in 4.° di 13 pag., estratto dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XVI,1 857.

L' autore ricorda d' aver sostenuto fin dal 1845 il principio che i terreni nummulitici sono tutti terziarii, eocenici e si propone di dimostrare che non sono però contemporanei in tutte le località, ma appartengono a diversi piani. Egli crede che i sedimenti nummulitici dell' Apennino ligure sieno più recenti ancora di quelli segnalati da Hébert e Rénevier nelle vicinanze di Gap, dei Diableretz ecc., e che questi geologi denominarono *nummulitico* superiore per opposizione al nummulitico delle Corbière, di Biarritz, di Nizza o *inferiore*, e costituiscono perciò una terza zona. A sostegno di siffatta opinione adduce un elenco dei fossili nummulitici dell' Apennino ligure, coll' indicazione di altre località in Italia e all' estero in cui si rinvengono. Le specie registrate sono in numero di 80.

Sismonda E., Prodrome d'une flore tertiaire du Piémont, Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, vol. XVIII, pag. 519-547, con 4 tav., Torino, 1861.

In questa memoria si citano alcune filliti di S. Remo, Cadibona, Stella, Sarzanello e si descrivono il *Phoenicites Pallavicinii* di Cadibona, il *Celastrus Capellinii* di Sarzanello e il *Celastrus pedemontana* di Cadibona.

Sismonda E., Matériaux pour servir à la paléontologie du terrain tertiaire du Piémont (in 4.° di 80 pag. con 34 tav.), Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XXII, 1865.

In quest'opera si citano due fucoidi dei terreni nummulitici di S. Remo ed altre filliti del miocene di Cadibona, Santa Giustina e Sarzanello.

Smyers L., Vedi **Bonfils.**

Spadoni, Lettere odeporiche sulle montagne ligustiche, Macerata, 1792; ediz. II, in 8.° di 169 pag., Bologna, 1793.

Nella lettera sesta si tratta delle grotte visitate dall' autore nei dintorni della Spezia; nelle altre si discorre succintamente dei prodotti naturali delle due Riviere, non esclusi minerali e roccie.

Spallanzani L., Due lettere a Carlo Bonnet sul Golfo della Spezia e sull'Alpe Apuana di Massa e Carrara, Memorie della Società dei Quaranta, Modena, 1784.

Strozzi C., Vedi **Gaudin.**

Targioni-Tozzetti G., Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana, Firenze 1768-79.

Nel vol. X di quest'opera, a pag. 327, l'autore parla della polla di Cadimare e riporta in proposito una disquisizione del dott. Ravecca già trascritta dal Landinelli nei trattati lunensi ed inserita nella relazione d' un viaggio fatto da Pier Antonio Micheli.

Taramelli T., Sulla formazione serpentinosa dell'Apennino pavese, in 4.° di 58 pag., estratto dalle Memorie della R. Accademia dei Lincei, serie III, vol. 2.°, Roma 1878.

L'autore, avendo rilevato geologicamente la parte dell'Apennino settentrionale compresa nella provincia di Pavia, ebbe occasione di occuparsi delle ofioliti, quivi sviluppatissime, ed espose le sue viste in proposito in questa memoria, nella quale si tocca solo subordinatamente o per incidenza della Liguria propriamente detta. Gli strettissimi rapporti che connettono la formazione serpentinosa sui due versanti della catena Apenninica rendono tuttavolta applicabili anche alla Liguria le conclusioni cui giunse il prof. Taramelli, tra le quali le seguenti mi sembrano meritevoli di particolar menzione:

La zona ofiolitica dell'Apennino segna un livello geologico e non passa i confini dell' eocene. In questa zona le roccie ofiolitiche sono foggiate a lenti stratiformi, generalmente separate da roccie dell' apparenza sedimentare più comune.

Le serpentine si mantennero poco alterabili dall'azione puramente metamorfica, appena vennero a cessare le condizioni di temperie e di movimento cristallogenico, alle quali dovettero la loro formazione, la loro emissione come lave sottomarine e le modificazioni subite appena dopo la loro emissione.

Dagli interstrati si desume che le serpentine si formarono sul fondo di un mare non eccessivamente profondo, il quale, non si sa perchè, era per ampia estensione disabitato di animali fissi.

La presenza delle lenti di roccie ofiolitiche nella formazione liguriana dell'Apennino non ne altera puuto l'andamento stratigrafico.

La parte quasi sempre prevalente nelle singole masse ofiolitiche è la serpentina diallagica, la cui comparsa in grosse lenti, in mezzo a strati, rimasti nel loro stato originario di composizione e di struttura, non può essere spiegata invocando fenomeni di concentrazione cristallogenica.

Le eufotidi, le euritotalciti, le ranocchiaie, le quali hanno l'apparenza di dicchi (esclusivamente nelle roccie ofiolitiche), ma più spesso si presentano come amigdale limitate, devonsi probabilmente a concentrazione cristallogenica, avvenuta poco dopo la eruzione dei magma magnesiani da cui si generarono.

La memoria di cui tengo discorso è corredata di uno schizzo geologico nella scala di 1 a 450000, in parte desunto dalle carte di Pareto e Sismonda, nel quale figura anche il tratto della Riviera orientale compreso fra Genova e Levanto.

Vallisnieri A., Dell'origine delle fontane, Opuscoli fisici, medici ecc. tomo III, Venezia, 1773.

Viviani D., Mémoire sur le gisement du sable noir connu sous le nom de Menakanite, Journal de Physique, Paris, 1808.

Viviani D., Voyage dans les Apennins de la ci-devant Ligurie pour servir d'introduction à l'histoire naturelle de ce pays (in 4.° di 28 pag.), Gênes, 1807.

L'autore descrive dapprima il monte Dragnon, che sembra formato o per lo meno ricoperto da massi e detriti serpentinosi franati da un altro monte vicino; passa di poi a trattare delle serpentine in generale ed esprime l'opinione che queste roccie fungano rispetto agli scisti argillosi e al calcare primitivo l'ufficio dei micascisti; ed osserva infatti che bene spesso la serpentina riposa sul granito. Più innanzi si trovano registrate, in questa memoria, notizie relative alla steatite verde di Monte Ramazzo, ad una nuova sorta di roccia (granito serpentinoso) della Rochetta, ai giacimenti manganesiferi di Fagiona, di Montenero ecc. Il lavoro si chiude con osservazioni botaniche e zoologiche.

Viviani D., Memoria sopra una nuova specie di minerale scoperta in Liguria, in 4.° di 24 pagine con una tavola, estratto dalle Memorie dell' Accademia delle Scienze, Lettere ed Arti di Genova, volume III, 1814.

La specie di cui si tratta, descritta sotto il nome di ligurite, fu trovata in una roccia talcosa, sulle rive della Stura, in quella parte dell'Apennino che si aderge sopra Genova. L' autore ne reca una descrizione particolareggiata dal punto di vista fisico e chimico. L' analisi da lui fatta lo conduce ad ammettere che risulti di silice calce e allumina con un po' di magnesia, d'ossido di ferro e d'ossido di manganese, senza titanio, per la qual cosa diversifica dallo sfeno, cui parve ad Hauy di poterla riferire. Rispetto alla forma cristallina, è quella di prismi a base romba, obliqui, con scarse facciette di modificazione; l'autore porge le misure delle incidenze più nette presentate da questi poliedri e deduce le altre col calcolo, mediante la risoluzione di triangoli sferici.

Histérides nouveaux par S. A. DE MARSEUL.

Hister helluonides.

Abyssinie, plaine de Tembène. Voyage de M. A. Raffray. (Mus. Civ. Gênes).

Long. 5; larg. 3, 6 mill.

Ovale, subarrondi, assez convexe, luisant noir avec une transparence rougeâtre obscure, massue des antennes et pattes ferrugineuses. Mandibules creusées, rebordées. Tête large, très finement ponctuée, front entouré d'un profond sillon au devant de l'epistome et brusquement rebordé de ce côté; ce rebord remontant très fin dans une coulisse au milieu du front. Prothorax très large et à peine arqué à la base, obliquement retréci en avant, échancré en cercle au sommet avec les angles rentrés, abaissés, assez pointus; strie laterale interne forte, entière, non interrompue, bordée en dédans d'une bande pointillée; externe fort raccourcie vers le milieu et formant un coude dans l'angle. Ecusson petit en triangle aigu. Elytres formant une courbe irrégulière sur les côtés, avec la fossette épipleurale peu profonde mais fortement trisillonnée. Stries crénelées, subhumérale interne remontant jusqu'à l'humerale, 1-3 dorsales entières arquées assez fines plus rapprochées postérieurement, les autres fines, raccourcies, 4 au milieu, 5 avant, suturale arquée un peu raccourcie seulement en devant. Propygidium et pygidium densement ponctués subocellés. Prosternum étroit, élargi à la base, mentonnière étroite un peu rabattue, fortement rebordée; mesosternum sinué et bordé d'une strie entière. Jambes fortement élargies et minces, antérieures tridentées.

Ressemble beaucoup à l'*helluo* par la disposition du pronotum, il s' en distingue par bien de caractères, ses mandibules creusées, sa strie de l'epistome remontant en pointe sur le front, sa strie subhumérale et sa quatrième dorsale raccourcie etc.

Hister Zulu.

Cafrerie. (Coll. de Marseul).

Long. 4, 5; larg. 3 mill.

Ovale peu convexe, noir luisant, pattes et antennes brun de poix rougeâtre, mandibules creusées, rebordées. Tête à pointillé très fin visible seulement à un très fort grossissement ainsi que le pronotum, front séparé de l'epistome par un profond sillon remontant en pointe assez longue dans une coulisse mediane, comme on le voit dans le *scissifrons* à la manière de certains *Omalodes*. Prothorax largement arqué à la base, obliquement rétréci en devant où il est échancrée en arc avec les angles rentrés, abaissés, obtus; strie latérale interne complète, externe courte arquée dans l'angle antérieur. Ecusson en triangle. Elytres dilatées arrondies sur les côtés avec la cavité épipleurale lisse, bisillonnée, rétrécies et tronquées droit au bout; stries dorsales 1-4 courbes, entières, 5 raccourcie au milieu ainsi que la subhumérale interne; suturale remontant presque vers la base. Propygidium à points rares, à peine biimpressioné; pygidium renflé au bout, à peine visiblement pointillé. Prosternum étroit, élargi, tronqué à la base, mentonnière non rabattue, rebordée; mesosternum rebordé, presque tronqué droit en devant. Jambes antérieures très elargies, minces, tridentées.

Plus petit que le *scissifrons*, il s'en distingue par ses stries beaucoup moins fortes, la 4 dorsale entière, la fossette épipleurale plus profonde, mais faiblement sillonnée.

Tribalus fastigiatus.

Abyssinie, region des Agaos. Voyage de M. A. Raffray. (Mus. Civ. Gênes).

Long. 2, 3; larg. 2, 3 mill.

Arrondi, mediocrement convexe, luisant, brun roux, pattes et antennes ferrugineuses, densement pointillé sur toute la surface; front déprimé en avant, rélevé sur les côtés. Prothorax transverse, obliquement rétréci sur les côtés, très étroit et échancré en arc en devant avec les angles pointus, creusé en dessus, entouré d'un mince rebord élevé sauf à la base qui forme un angle scutellaire très large, également pointillé mais impressionné et rugueux au devant de l'écusson qui est très petit. Elytres dilatées arrondies sur les côtés, tronquées droit au bout, avec la suture élevée en toit; stries dorsales 1-3 obliques, visibles mais devenant fines et obsolètes vers le milieu; une seule subhumérale fine entière abaissée sur l'épipleure qui est bistrié. Pygidium et propygidium convexes, pointillés comme les élytres. Dessous ponctué comme le dessus; prosternum convexe, large sinué strié sur les côtés, tronqué droit aux deux bouts; mentonnière courte large arrondie rebordée; mesosternum transverse, coupé presque droit, rebordé, separé du metasternum par une strie crénelée droite. Pattes allongées, jambes antérieures minces élargies, denticulées au bord externe, les 4 postérieures minces, peu elargies vers l'extremité.

Ressemble beaucoup au *capensis,* à peu près de sa taille, il en diffère par sa couleur brun de poix, sa ponctuation moins fine et moins serrée, son pronotum impressionné rugueux au devant de l'écusson, la première strie dorsale marquée, le mesosternum à peine sinué; du *leionotus* par sa ponctuation bien visible, ses stries dorsales bien marquées, sa strie subhumérale entière.

Description d'une nouvelle espèce du genre *Hydrovatus*, par M.r M. RÉGIMBART.

Hydrovatus pusillus Régimb. n. sp. — *Oblongo-ovalis, antice rotundatus, postice acuminatus, sat convexus, supra tenuissime reticulatus, rufo-testaceus, elytris rufo-brunneis. Capite magno, remote vix punctulato; clypeo in medio fere recto, utrinque rotundato; antennis flavis, crassiusculis, articulis* 1-2 *majoribus,* 3-10 *fere quadratis,* 11 *duplo longiore et acuminato; prothorace antice et postice punctato, disco fere lœvi, margine antico et postico in medio anguste umbroso; elytris oblongo-ovatis, ad apicem acuminatis, remote et sat fortiter punctatis; pedibus flavis. — Long.* 1.mm, 8.

C'est le plus petit des *Hydrovatus;* il se distingue en outre par sa forme beaucoup moins raccourcie et plus oblongue. La ponctuation, qui est écartée sur tout le dessus du corps, est à peine perceptible sur la tête et très-marquée en avant et en arrière du prothorax et sur les élytres où les points sont assez forts et un peu irréguliers. Les antennes sont un peu épaisses, très-légèrement en scie; les articles 3 à 10 sont presque carrés, plus étroits à la base et à peu près aussi larges que longs, le premier et le second sont plus longs et d'un diamètre plus égal et le dernier est allongé et effilé à son sommet.

Sumatra, Kaju-Tanam, Septembre 1878; voyage de M.r le Docteur O. Beccari. Musée Civique de Gênes.

Revue des Cydnides contenus dans la Collection du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes, par V. SIGNORET.

Ainsi que le comporte ce titre, nous n'avons pas eu en vue de faire ici la monographie des Cydnides, que nous sommes en train de préparer et dont la première partie sera bientôt sous presse, et les descriptions que nous donnons ici quoiqu'étant les premières à paraître font partie de l'ensemble du travail dont nous parlons — travail qui sera accompagné de figures avec les caractères propres à chaque espèce, ce qui entraînera une dépense assez forte dont n'ont pu se charger les directeurs du Musée Civique de Gênes. Peut-être aurions nous pu donner ici notre catalogue général et selon la place que devra occuper plus tard dans la classification générale chaque espèce décrite ici — nous n'avons pas pensé pouvoir et devoir le faire dans l'intérêt du travail même. Nous nous contenterons donc de décrire les espèces du Musée Civique en les faisant se suivre dans l'ordre naturel qu'elles doivent occuper dans notre travail postérieur et en donnant les descriptions telles qu'elles seront plus tard.

Nous avons cru devoir faire suivre cette note d'un tableau concernant les Sehirides pour le classement de cette petite famille, qui ne comportant dans le Musée Civique que des espèces connues ne nous poussait aucunement à donner des descriptions particulières, mais seulement à présenter une classification plus compréhensible, du moins nous le pensons, et en tous cas moins compliquée que celles parues jusqu'à ce jour, dans lesquelles on se perd quant à la multiplicité des termes et des caractères énoncés.

Genre **Adrisa**, Amyot et Serville.

Suites à Buffon Hemipt., 1843, page 89. *Acatalectus* Dallas, Cat. Hem. Brit. Museum, 1851. 110 et 122. *Geobia* Montrousier, Ann. Soc. Linn. Lyon, 1858. 5, 245.

A. rugosa Dall. list. of Brit. Mus., 1851, 122, I, pl. 2, f. 6. Stål, Enum. 1876, 20, 6.

Australie. Somerset (D'Albertis). Long. ♂, 16 à 17 millim., secund. Dall. exempl. du Brit. Mus. ♀ 13 mill., sec. ex. Mus. Civ. de Gênes.

Largement ovalaire en arrière au milieu de la corie. Noir, rugueusement ponctué, les tarses brunâtres. Tête arrondie, marginée, très fortement sillonnée, les espaces convexes finement ponctués, les sillons non ponctués, le rostre cassé dans l'exemplaire que nous étudions doit atteindre au moins les pattes postérieures par suite de la longueur des filets rostraux restant. Antennes avec le dernier article un peu plus clair que les autres, mais l'extrémité même jaune. Prothorax très ponctué, ne présentant qu'un espace lisse sur le disque antérieur, la portion lisse se continuant jusqu' au bord antérieur entre les deux points piligères sous oculaires, la plupart des points très forts et confluents surtout sur l'espace de l'impression transverse. Ecusson très ponctué excepté sur les deux angles basilaires. Elytres moins fortement ponctuées et plus abondamment dans l'espace marginal, les nervures saillantes. Membrane brune maculée de jaune avec une tache autour du sommet de l'écusson. Pattes noires. Abdomen lisse au milieu, granuleux sur les cotés. Canal ostiolaire atteignant à peine le milieu du metasternum, très dilaté au sommet qui est arrondi, avec une forte échancrure offrant une valvule arrondie en dessous. Plaques mates sillonnées. Le mesosternum en dessus et le metasternum en dessous des plaques très ponctué. Cette espèce se rapprocherait de *A. similis* dont elle se distingue facilement par la tête très sillonnée et ponctuée entre les sillons et par la texture de la plaque mate

du mesosternum qui présente à la base près de la suture une bande, carenée dans son milieu et sillonnée très fortement.

A. punctata Dall. Cat. Brit. Mus. 1851, 123, 4. Stål, Enum. 1876, 20-9. Australie. Long. 9-10 mill. Larg. 6. Mus. Civ. de Gênes, Coll. Brit. Mus. et Coll. Signoret.

D'une forme ovalaire, raccourcie, d'un noir métallique, tarses et dernier article des antennes jaunes. Tête large, obtuse, fortement sillonnée et ponctuée, à peine ciliée, réfléchie surtout près des yeux. Le lobe médian un peu plus court que les latéraux. Rostre atteignant le sommet des hanches, le 1-2 et 3.e art., presque égaux, le 2.e un peu plus court mais plus épais. Antennes avec le second article une fois et demi plus long que le 3.e, celui-ci égalant le 4.e qui est jaune. Prothorax une fois un tiers plus large que long, ponctué derrière l'échancrure antérieure, sur les cotés et plus fortement sur le disque postérieur. Les bords latéraux rebordés et ciliés. Ecusson fortement ponctué sur le disque et les cotés, l'extrémité acuminée. Élytres très ponctuées, mais moins fortement sur la corie et plus densément dans l'espace marginal qu'ailleurs, un point piligère sur la côte, les nervures assez saillantes. Membrane brune un peu nuancée de jaune en dessous de la pointe de l'écusson. Dessous du corps fortement ponctué et strié sur les cotés. Canal ostiolaire, comme dans *distincta* et *similis*, l'extrémité tronquée, presque droite, avec une valvule arrondie dans l'échancrure en dessous. Les plaques mates fortement sillonnées et l'inférieure ponctuée, l'espace lisse du mesosternum fortement sillonné, ponctué; l'inférieure à peine ponctuée; post-métasternum fortement strié et ponctué.

Nous avons vu un certain nombre d'individus de cette espèce, mais de forme assez variable plus ou moins obtuse, plus ou moins allongée avec la ponctuation assez variable, la couleur variable quant aux pattes, antennes, rostre et tarses qui sont plus ou moins jaunes. Cette espèce se distingue de l'*A. sepulchralis* Er. par la tête fortement sillonnée et ponctuée dans les sillons.

A. similis, n. sp.

Nouvelle Guinée. Isola Yule (D'Albertis). Long. 14 millim., larg. 7 $^1/_2$. Mus. Civ. de Gênes.

D'un noir métallique, le prothorax, les élytres et le bord de l'abdomen en dessus jaunâtre. Discrètement ponctué sur le prothorax au delà de l'impression mediane, vers les bords latéraux où se voit 4 à 5 cils et sur l'écusson dont l'extrémité est très acuminée. Elytres faiblement ponctuées, à la base un peu plus, l'espace marginal avec la ponctuation plus abondante sur l'espace cubital, 3 séries de points à la base; se réduisant à deux au sommet. Membrane brune nuancée de jaune. Abdomen granuleux sur les cotés, presque lisse au milieu. Canal ostiolaire comme dans la plupart des *Adrisa*, arrondi au sommet avec une valve arrondie en dessous. La partie mate supérieure très inégale, rugueuse formant le long de la suture une surface élevée, carènée et très sillonnée, en dessous de la suture une surface tuberculée élevée très irrégulière entre le sommet du canal ostiolaire et la suture mésosternale. Rostre brun, dépassant les pattes intermédiaires, le second et troisième article presque égaux, le 4.e article un peu plus long que la moitié du précédent. Antennes brunes, avec le 5.e article jaune.

Cette espèce est très voisine de la *distincta* dont elle diffère par le prothorax et l'écusson beaucoup moins ponctué. Le bord antérieur du prothorax étant à peine ponctué, et la tête presque lisse.

A. sepulchralis Erichs. Faune de Van Diem. 1842, Arch. für Naturg. VIII, 275-257. Dall. Cat. 1851. 123, 2. Stål, Enum. 1876, 20, 7.

Australie. Long. 8 à 9 mill., larg. 5 mill. Musée Roy. de Leyde. M. impérial de Vienne. Coll. Sig., Sydney (D'Albertis), Mus. Civ. de Gênes.

Ovale très allongé d'un noir métallique sur la tête, le prothorax et l'écusson, les élytres d'un brun marron avec les nervures plus claires. Tête arrondie faiblement striée. Antennes brunes avec le dernier article et la moitié du précédent jaunes.

Rostre atteignant les hanches postérieures. Prothorax avec une double ligne de points derrière l'échancrure antérieure et faiblement et rarement ponctué au-dela de l'impression, ainsi que le long des bords latéraux antérieurs, ceux-ci faiblement rebordés. Ecusson acuminé, discrétement ponctué sur le disque, plus fortement sur les cotés; longitudinalement impressioné vers l'extrémité. Elytres ponctuées, très finement sur la corie, un peu plus fortement et plus densément sur les lignes, et l'espace marginal; la côte marginale aplatie, jaune et lisse sans points piligères, membrane nuancée de jaune et de brun. Abdomen noir, granuleux sur les cotés, lisse au milieu. Canal ostiolaire long, le sommet anguleux en avant, tronqué; sinueux postérieurement, l'échancrure ostiolaire avec une valve arrondie très développée, le bord de la suture mesosternale tuberculeux épais, continuant pour ainsi dire le canal ostiolaire. Les plaques mates striolés et finement ponctués; la portion lisse du mesosternum rugueusement ponctuée, et ne remplissant qu'un faible espace en dessus de la plaque mate qui se continue de la hanche au bord latéral; le post-métasternum rugueusement ponctué.

Cette espèce est très voisine du *punctatus* D., mais en diffère par la tête plus lisse non ponctuée dans les sillons, et par une forme plus allongée.

A. flavo-marginata Vollenh., Versl. Akad. Amst. Natuurk. 1867, 2, 177, 14. Stål, Enum. 1876, 20-4.

Nouvelle Caledonie, col. Sig.[t] et Mus. Civ. de Gênes.

Nouvelle Galles du sud. Type du Mus. roy. de Leyde. Long. 10 mill., larg. 5 $^3/_4$.

D'un noir métallique brillant ponctué, les bords latéraux du prothorax, des élytres et de l'abdomen jaunes et imponctués. Tête arrondie, presque lisse sur le vertex, celui-ci concave vers les bords très convexe des yeux au lobe médian. Rostre brun s'arrêtant au niveau des pattes intermédiaires. Antennes brunes avec le dernier article jaune. Prothorax faiblement et discrétement ponctué sur l'impression, une ligne de points derrière l'échancrure et deux à quatre points vers les angles antérieurs. Ecusson

très discrètement ponctué sur le disque, plus abondamment et confusément sur les cotés, l'extrémité largement acuminée. Elytres à peine ponctuées; quelques points plus profonds à la base. La côte jaune, imponctuée. La membrane maculée de brun. Pattes d'un brun jaune foncé, les tarses plus clairs. Abdomen lisse, un peu strié et granulé sur les cotés; plaques mates comme dans la *similis* présentant le long de la suture une surface élevée en toit fortement sillonné; en dessous de la suture une surface élevée irrégulière un peu confondue avec le sommet du canal ostiolaire, celui-ci arrondie à l'extrémité avec une valvule très développée en forme de visière de casque; les plaques mates très sillonnées, la supérieure présentant des points avec un petit poil au centre; le dessus fortement ponctué dans la portion lisse.

Gen. **Cyrtomenus**, Am. et Serv., Suit. à Buff. 1843. 90.

Cyrtomenus teter Spinol., Essai Hem. 1837, 332. *Aethiops* A. et Serv., Suit. Buff. 1843, 92 (nec Fab. qui est du genre *Pangaeus*) Dall., Cat. 1851, III, 1. Stål, Enum. 1876, 18, 4. Distant, Biol. Cent. Amer. 1880, 2 tab. II, fig. 13. ♀. *Excavatus* Dist., Biol. Cent. Am. pl. II, f. 12 ♂.

Brésil. Costa Rica et S. Francisco. Long. 12 mill. Larg. 6 $^1/_2$. Mus. Civ. Gênes. Coll. Dist. et Signoret.

D'un brun noirâtre, brillant, ovalaire plus large en arrière qu'en avant, spinuleux, cilié et ponctué. Rostre et antennes d'un brun jaunâtre, la ligule et les tarses jaunes. Tête à peine plus longue que large entre les yeux, arrondie, faiblement échancrée en avant, le lobe médian un peu moins long que les latéraux, strié transversalement; très large à la base, très attenué en avant; lobes latéraux impressionnés en avant près du médian au niveau du point piligère antérieur, finement striolé, spinuleux au bord et cilié. Ocelles un peu plus près des yeux que de la ligne médiane et en dessus d'une ligne tirée de la base d'un œil à l'autre. Rostre long atteignant presque la base du ventre, le premier article dépassant en longueur et en épaisseur

le sillon rostral, le second article très arqué, un $^1/_4$ plus long que le premier, tout les deux ciliés, le troisième aussi long que le second mais plus grêle ; le quatrième un tiers moins long que le précédent. Antennes avec le second article plus court que le troisième qui est fusiforme, le double plus long; le quatrième un peu plus long; le cinquième très peu plus court. Prothorax presque carré, brusquement arrondi aux angles antérieurs, le ♂ avec une forte impression en fossette derrière l'échancrure, la ♀ avec une ligne ponctuée fortement, d'un point piligère sous oculaire à l'autre; l'impression transversale du prothorax nulle dans le ♂ et remplacée par une ligne de gros points; l'impression évidente dans la ♀ est très ponctuée et n'atteignant pas les cotés latéraux, ceux-ci avec 14 à 16 points piligères. Ecusson un peu plus long que large, angulairement arrondi à l'extrémité qui est infléchie. Disque présentant quelques rares points sur les cotés, et paraissant striolé transversalement. Elytres fortement ponctuées surtout sur les lignes cubitales. Côte marginale avec 5 à 7 points piligères. Membrane longue d'un jaune hyalin un peu plus obscure à la base. Pattes très épineuses et ciliées. Abdomen lisse. Canal ostiolaire plus large au milieu, très ruguleux, le sommet plus étroit arrondi avec une petite échancrure en dessous. Plaques mates à peine striolées, la supérieure avec un espace lisse, l'échancrant un peu en dessus de la suture, les cotés un peu striées, le post-metasternum lisse.

C. mirabilis Perty, Delect. anim. art. Texte (*mutabilis* Perty planche (1830-34), pl. 33, fig. 6, c. 166. Burm., Handb. II (1833) 375, 9. *Castaneus*, A. et S. (1843), 91, I. Dall., Cat. Hem. 112, 33. Uhl., Bull. Geol. Surv. (1877), 367. *Obtusus* Uhl., Geol. Surv. (1878), 369, 2. Berg., Hemipt. Argent. (1879), 10. *Umbonatus*, id., 14, 9. Distant, Biol. Centr. Am. (1880), 34. *Crassus*, Walk., Cat. I, 147, 4, 1867, (sec. Distant).

Amer. sud, centrale et nord. Long. 7-9 mill. Larg. 4 $^1/_2$ 6.

Brun noirâtre, ou brun rougeâtre clair, très obèse, convexe, ovalaire arrondi, spinuleux et cilié. Tête arrondie, le lobe médian un peu plus court que les latéraux, ceux-ci avec 6 à 7 fortes

spinules et des cils; le lobe médian le double plus large au milieu du vertex, qu'au sommet où il s'atténue, vertex avec 5 à 6 sillons s'irradiant du lobe médian aux bords latéraux. Ocelles très gros et plus près des yeux que la ligne médiane. Rostre avec le canal rostrale très peu profond, la couleur beaucoup plus claire que le reste; ainsi que les pattes et les antennes; dépassant les pattes intermédiaires et presque libre à la base; le second article très arqué un peu plus long que le premier et le troisième, le quatrième un peu plus court que le précédent et noirâtre à l'extrémité. Antennes courtes, le second article le plus court et étroit, les 3 derniers globuleux moniliformes. Prothorax presque deux fois plus large en arrière qu'en avant, cilié sur les bords avec une impression transverse n'atteignant pas les cotés et avec de gros points enfoncés quelquefois confluents; en avant derrière l'échancrure une ligne transverse plus ou moins fortement ponctuée et simulant le rebord marginal du genre *Pangœus,* cotés latéraux marginés. Ecusson très convexe ne dépassant pas le milieu de l'élytre, l'extrémité arrondie, infléchi avec une impression médiane, le disque discrèment ponctué; plus abondamment sur les cotés où les points sont plus ou moins confluents. Élytres fortement convexes à peine ponctuées sur la corie, plus fortement sur les séries cubitales et radiales, l'espace marginal presque lisse, la côte externe avec 6 à 8 points piligères; membrane dépassant de près de moitié l'abdomen, d'un jaune hyalin avec 6 à 7 nervures fortes. Pattes fortes, tous les tibias dilatés, les antérieurs plus que les autres avec des épines au bord externe, quatre plus longues au sommet interne; les intermédiaires avec des épines sur les arêtes et presque disposées en faisceaux, les tibias postérieurs fortement arqués et épaissis à l'extrémité, avec de nombreuses épines au coté externe et des cils au coté interne, tous les tarses jaunes et très grêles. Abdomen presque lisse très bombé avec des points ciliés au sommet des segments. Canal ostiolaire étroit dilaté en lobe arrondi à l'extrémité qui présente l'ouverture ostiolaire en dessous avec une épine en forme de dent en crochet. Plaques mates fortement striées.

C. ciliatus Pal. Beauv. (1859), 186, pl. II, f. 6. Berg, Hemipt. Argent. 1879, 10, 4.

Montevideo (Sivori), Panama, Paraguay, Laguayra. Long. 8 à 9 mill. Larg. 4 à 4 $^1/_2$ mill.

Ovalaire d'un brun marron plus ou moins foncé; les antennes, le rostre, les pattes jaunes. Tête plus longue que large entre les yeux, vertex plus ou moins ruguleux, quelquefois presque entièrement lisse, spinuleuse et ciliée au bord; les lobes latéraux plus longs que le médian qu'ils englobent presque complètement. Rostre dépassant l'insertion des pattes intermédiaires; le 4.e article à peine moins long que le troisième. Antennes avec le second article un peu plus court que le 3.e, les suivants presque égaux. Prothorax très convexe sinué sur les cotés, moitié plus large en arrière qu'en avant; le bord antérieur marginé, fortement ponctué et quelquefois présentant une impression qui se continue sur le disque antérieur du prothorax, impression transverse fortement et plus ou moins ponctuée, la ponctuation se continuant vers le bord postérieur qui est plus ou moins largement lisse. Ecusson avec l'extrémité angulairement arrondie, fortement mais discrétement ponctué sur son disque et faiblement vers les bords latéraux. Elytres plus ou moins ponctuées; la 2.e ligne plus ou moins régulièrement, la ligne étant interrompue ou à la base ou vers le sommet; les points de la ligne cubitale larges et espacés, côte marginale présentant un nombre très variable de points piligères. Nous avons vu des exemplaires en présentant d'un coté 7, de l'autre un seul, dans des exemplaires 3 de chaque coté, dans d'autres 10 et même plus. Membrane d'un jaune hyalin doré plus longue que l'abdomen. Tibias antérieurs très élargis avec 8 à 9 épines au coté externe. Abdomen très convexe presque lisse. Canal ostiolaire avec l'extrémité attenuée plus ou moins confondue dans le rebord de la suture mésosternale et présentant en dessous une échancrure avec une longue dent. Plaques mates finement striolées. Les espaces lisses un peu striés sur le mésosternum, lisses et étroits sur le metasternum.

Cette espèce est difficile à distinguer du *mirabilis* Perty, qui

est généralement plus grande, plus obèse, plus ponctuée et rugueuse sur la tête.

Gen. **Cydnus**, Fab.

Syst. Rhyng. 1809. 184. *Aethus* Dall., *pro parte*, Cat. Brit. Mus. 1851, 110 et 112. (Nec Stål).

Cydnus Vollenhoveni, n. sp.

Java. Long. 8 $^1/_2$. Larg. 4 $^1/_2$. Musée de Leyde. Sumatra, M.t Singalan, (Beccari). Mus. Civ. Gênes.

Noir, ovalaire plus large au niveau du milieu des élytres. Tête spinuleuse et ciliée, offrant deux cils sur le lobe médian; 7 spinules et 3 cils sur les latéraux, 4 à partir du milieu, 1 cils puis 3 spinules et 2 cils près des yeux. Vertex avec 3 à 4 stries rayonnées de la base du lobe médian aux bords latéraux. Antennes avec le 2.e article plus court que le 3.e, le 4.e le plus long, le 5.e un peu plus court. Rostre brun atteignant à peine les hanches intermédiaires; les carènes rostrales courtes ne cachant pas entièrement le premier article du rostre; second article un peu plus long que le troisième, le 4.e les deux tiers du 3.e Prothorax fortement ponctué sur les cotés et au delà du milieu et derrière l'échancrure antérieure; les bords latéraux avec 7 à 8 points ciliés. Ecusson plus fortement ponctué, les points assez écartés; l'extrémité arrondie très infléchie. Elytres faiblement ponctuées avec 3 points piligères sur la côte. Membrane d'un tiers aussi longue que l'élytre, d'un jaune doré enfumé, débordant l'abdomen; celui-ci noir brillant, finement et rarement ponctué. Pattes noirâtres, les postérieures plus foncées, les tarses jaunes, les tibias antérieurs dilatés avec 7 à 8 épines au coté externe, 4 à l'interne et plus longues. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum et finissant par un lobe tronqué à l'extrémité avec une très faible échancrure en dessous d'où sort une languette en forme de dent. Espace lisse du mesosternum striolé en dessus ainsi que la plaque mate qui atteint presque le bord latéral. L'espace latéral du metasternum

lisse, la plaque finement striée terminée par une ligne presque droite.

Cette espèce est voisine du *C. rufirostrum* Sig.[1], mais elle est d'une forme moins obtuse, elle se distingue par le canal ostiolaire plus tronqué et surtout par les carènes rostrales qui cachent entièrement le premier article du rostre dans cette dernière.

C. dilatatus, n. sp.

Australie, Somerset (D'Albertis). Long. 7 mill. Larg. 4 $^1/_2$. Mus. Civ. Gênes et Mus. Imp. de Vienne.

Ovalaire obtus, ponctué, cilié et spinuleux sur la tête. Brun noirâtre, rostre et antennes un peu moins foncés; tarses et la ligule jaunes. Tête large, spinuleuse et ciliée sur les bords, vertex à peine strié. Rostre atteignant à peine la base des hanches intermédiaires, second article et troisième aussi long, le 4.e la moitié de la longueur du précédent. Antennes avec le second article plus long que le troisième. Prothorax largement arrondi en avant, parallèle vers la base à peine ponctué en arrière de l'échancrure du bord antérieur, beaucoup plus sur le disque postérieur et sur les cotés. Bords latéraux avec 12 points piligères, le disque antérieur largement et le bord postérieur lisses. Ecusson large, fortement ponctué, l'extrémité largement angulairement arrondie avec une impression médiane, la base lisse et un peu protubérante. Elytres larges, la membrane occupant au moins un tiers de l'étendue totale, fortement ponctuée sur les nervures, faiblement sur la corie, côte marginale avec 8 à 10 points piligères. Membrane d'un blanc hyalin. Canal ostiolaire court, conique à l'extrémité avec l'échancrure en dessous offrant une valve arrondie. La plaque mate du mesosternum separée de la suture par une bande lisse comme dans la plupart des *Macroscytus*. Espace lisse du metasternum striée près de la plaque; toutes les deux striées, surtout la supérieure.

Comme taille, forme et aspect cette espèce se rapproche du *C. indicus*, dont elle diffère par la forme du canal ostiolaire et par sa plus grande largeur.

C. indicus Hope, Cat. 1837. Dall., Cat. 1851, 114, 5. Stål, Enum. 1876, 18, 3. *Philippinensis* Dall., Cat. 1851, 118, 19. Stål, Hem. afric. (1864, 23, 6). *Perosus* Stål, Vet. Akad. Forh. 1853, 214. *Impressicollis* Signoret, Ann. Soc. Ent. 1860, 923, 82.

Java. Ceylan. Philippines. Sumatra. Australie. Celebes. Madagascar et Cafrerie. Long. 6-7 mill. sur largeur 3, 3 $^1/_2$ mill.

Ovalaire allongé, d'un brun noir; le rostre, l'extrémité des antennes et les tarses jaunes; très ponctué, cilié et spinuleux. Tête transversale, arrondie en avant, les lobes latéraux englobant presque le médian, celui-ci élargi dans le milieu, transversalement strié, le bord des latéraux spinuleux et cilié, le vertex très ponctué et strié. Rostre atteignant les hanches intermédiaires. Antennes avec le second article un peu plus court que le troisième, 4 et 5 égaux et les plus longs. Prothorax arrondi en avant, très ponctué, excepté sur un espace du disque antérieur et au bord postérieur et quelquefois présentant une forte impression en avant derrière l'échancrure antérieure, 7 à 8 cils sur les bords. Ecusson large angulairement arrondi à l'extrémité avec une petite impression médiane, fortement et abondamment ponctué sur le disque, les points latéraux plus ou moins confluents. Elytres avec les deux séries de la suture cubitale très largement ponctuées, la série cubitale presque perdue dans le sommet; la corie finement et obsolétement ponctuée, l'espace marginal plus abondamment mais finement, côte marginale avec 7 à 8 points piligères. Membrane d'un jaune hyalin. Pattes noires, les tarses jaunes. Abdomen noir lisse au milieu, ponctué et strié sur les cotés. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum et finissant par un lobe arrondi, échancré en dessus avec une petite valve en forme de dent au milieu. Mesosternum avec l'espace lisse strié fortement; la plaque triangulaire striée, atteignant presque le bord latéral, celle du metasternum, fortement striée, anguleuse à l'angle inférieur, l'espace lisse fortement strié ponctué, les hanches et l'espace en dessous de la plaque avec une vingtaine de points plus ou moins confluents.

Les individus que nous avons vus de cette espèce offrent

quelques variétés, mais l'ensemble varie par du plus ou du moins, un peu plus ou un peu moins ponctué en dessous. Les cils de la tête un peu plus courts ou longs, les spinules plus ou moins fortes, presque ciliés. La taille plus ou moins grande, ainsi les types africains sont tous plus petits, également moins ponctués et sans l'autorité du professeur Stål, nous n'aurions pas eu l'idée de les réunir.

C. capicola Hope. Westwood, Cat. Hope 1837, 19. C. *perplexus* Lethierry 1881, Ann. du Mus. Civiq. de Gênes XVI, 277, 3.

Cap de Bonne Esperance (Musée Institut Taylorian) à Oxford. Let Marefia (Antinori). Long 6 $^1/_2$-7 mill., largeur 3 $^1/_2$ mill. Coll. Lethierry, Musée Civiq. de Gênes et Coll. Signoret.

L'occasion de la description par M. Lethierry d'une espèce que cet auteur considère comme nouvelle nous force à donner celle du *C. capicola* que nous considérons comme synonyme.

D'un brun noir, avec le rostre, les pattes d'un brun poix, l'extrémité des antennes et les tarses d'un jaune brun, finement ponctué sur le prothorax en arrière de l'échancrure antérieure, sur les cotés en avant de l'impression transverse et sur celle-ci et en arrière moins le bord postérieur, sur l'écusson moins les angles basilaires et sur les élytres. Tête demi circulaire arrondie en avant, légèrement marginée, spinuleuse et ciliée, le lobe médian égalant les latéraux, plus étroit en avant qu'au milieu, les lobes latéraux offrant 7-8 spinules et 3 ou 4 cils, chacun. Vertex avec des sillons, s'irradiant du lobe médian à la circonference et très finement ponctué; antennes avec le 2.e article plus court que le 3.e, le 4.e et le 5.e presqu'égaux et les plus longs. Rostre atteignant le milieu des pattes intermédiaires avec le 2.e article épaissi et un peu plus long que le troisième, le 4.e un tiers moindre que le précédent. Bord du prothorax présentant 9 à 10 points piligères. Ecusson avec l'extrémité angulairement arrondie. Elytres finement ponctuées offrant sur la côte marginale 5 à 6 point piligères, 4 d'un coté 6 de l'autre dans le type *perplexus* gracieusement mis à notre disposition par M. Lethierry. Membrane d'un jaune hyalin dépassant l'abdomen et presque la

moitié de la longueur de la corie près du niveau de la suture cubitale. Abdomen très finement ponctué dans le *Capicola*, un peu plus discrètement dans le *perplexus*. Plaques mates finement striées, la supérieure arrondie en avant et venant finir en pointe sur la suture mesosternale ; l'inferieure arrondie sur les cotés separée de la portion latérale lisse par une ligne courbe convexe, les espaces lisses plus ou moins striés. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum, plus étroit au milieu qu'à la naissance et à l'extrémité, celle-ci terminée par un lobe irregulierement arrondi avec l'échancrure en dessous présentant une dent en crochet. Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Indicus* Hope, qui en diffère par la ponctuation plus dense, plus forte et surtout par l'extrémité de l'écusson le double plus large et arrondie.

C.? perpunctatus, n. sp.

Khandalla près Bombay (Coll. Doria). Long. 6 mill. Larg. 3 $^1/_2$. Mus. Civ. Gênes.

Noir largement ovalaire, convexe, très ponctué sur toute la surface, très cilié sur la tête, les cotés latéraux, le bord du prothorax et des élytres, deux espaces lisses sur le bord antérieur du prothorax, les deux angles basilaires de l'écusson, ceux-ci surélevés lisses, de ces deux angles basilaires part une espèce de carène et au milieu de l'écusson une autre plus étroite. Elytres très ciliées, sur les cotés 12 à 13 points piligères, membrane courte brune avec les nervures plus foncées. Pattes noires, les tibias antérieurs avec 8 épines au coté externe, 4 sur l'interne, lisse avec quelque pubescence sur la surface interne, 6 à 7 épines sur l'externe; l'antenne mutilée nous montre le second article un tiers plus long que le troisième; les autres manquent. Rostre atteignant les pattes intermédiaires. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum finissant en un lobe arrondi se repliant en arrière avec une large échancrure ostiolaire; plaque mate supérieure triangulaire petite n'occupant que l'espace près de la hanche et se prolongeant sur la suture mesosternale. L'inférieure n'occupant que l'espace au dessus du canal ostiolaire.

Les portions lisses de l'episternum, les bords latéraux de l'abdomen fortement striés et ponctués.

C. flavicornis Fab. Ent. Syst. (1794). 124, 170. S. Rhync. (1803, 1842). Latr., dict. H. N. XII, 197, 44. Panz., Faun. Germ. Fasc. XXXIII, fig. 23. Wolff (1801), icon. 66, 63, pl. 65 (quelques auteurs rapportent à tort cette figure à *nigrita* Fab.; nous ne voyons rien qui indique cela, tandis que nous ne trouvons rien qui s'oppose à prendre cette figure pour le type Fabricien; l'auteur lui-même y renvoyant). Hahn, Wanz., fig. 89. Gorsk., Anal. Ent. (1852), 60, 28. Amyot, Rhync. *Philammus*, 1848, 60, 38. Flor, Rhync. 1860, 163, 7. Fieber, Eur. H. 1861, 363, 1. Muls. et R., Pent. de Fr. 1866, 205. *Fuscipes* Muls. R., 1866, 22, 2. Ferrari, Hem. Lig., 1874, 8, 13.

Europe. Afrique. Long. 3 à 4 $^1/_2$ mill. Larg. 2 à 3 mill.

Sub-ovalaire, ponctué, spinuleux et cilié sur la tête, cilié abondamment sur les bords latéraux et sur les parties latérales du prothorax, des élytres et sur l'abdomen; d'un brun flave à un brun noir. Rostre, antennes, pattes et tarses surtout, plus pâles, mais presque toujours les tibias postérieurs plus sombres avec les épines noirâtres.

Tête sub-arrondie, plus large que longue, ponctuée sur le vertex, le lobe médian aussi long que les latéraux, ceux-ci très longuement ciliés et spinuleux, sur celui-là deux longs cils; antennes avec le second article étroit presque égal en longueur au troisième qui est plus large, fusiforme. Rostre atteignant le sommet des hanches intermédiaires, le 2.e article plus long d'un tiers que le troisième et celui-ci du 4.e. Prothorax plus d'une fois et demie plus large que long, les angles antérieurs arrondis, très échancré en avant, faiblement convexe en arrière, avec une faible impression transversale; ponctué, excepté sur le disque antérieur; très cilié sur les bords latéraux et les cotés, du disque du prothorax où la ponctuation est plus forte et plus dense. Ecusson atteignant les 2 tiers de la longueur de l'abdomen, l'extrémité angulaire, mais arrondie avec une impression longitudinale plus ou moins longue; très finement et den-

sement ponctué, excepté aux angles basilaires. Elytres ponctuées, plus fortement sur les cotés, moins sur la corie, membrane plus longue que l'abdomen, demi hyaline blanchâtre. La côte marginale avec des cils longs jusque près du sommet et se continuant avec ceux de l'abdomen; celui-ci ponctué, striolé, sur toute sa surface avec de longs cils sur les bords et sur le ventre, surtout près du bord apical de chaque segment. Canal ostiolaire finissant au milieu du metasternum, par un lobe plus ou moins arrondi, aplati, formant un tubercule avec une ouverture médiane et presqu'en cornet. Les plaques mates très petites n'existant qu'à la partie interne du meso- et metasternum. Le reste lisse brillant plus ou moins fortement strié sur le mesosternum et plus ou moins densement ponctué sur le metasternum.

C. pilosulus Klug et Ehrenb., Symbolae ph. 1845, pl. 43, fig. 9. *Dilutus* Ferr., Hem. Lig. 1874, 122. ? *Ovatulus* Jacow. Bull. Mosc. 1877, 282.

Egypte, Perse, Caucase. Long. 3 à 4 mill. Larg. 2 à 3 mill.

Cette espèce très voisine du *flavicornis* Fab. en diffère par le canal ostiolaire moins long, n'atteignant que le tiers du metasternum, et par les plaques mates ne consistant qu'en un petit espace en bande le long de la suture mesosternale et un autre en dessous du canal et ne dépassant pas le lobe de l'extrémité, le meso- et metasternum très finement strié sur toute sa surface, excepté le sommet du mesosternum et les cotés latéraux du metasternum qui sont lisses; le reste comme dans *flavicornis*. Nous avons vu un assez grand nombre de types venant du Caucase, de Perse et même d'Astrakan dont quelques uns envoyés par M. Jakowlew, mais ne portant pas de nom spécifique; nous les attribuons cependant à son *ovatulus* mais sans en être sur, ces exemplaires sont variables entre eux quant à la plus ou moins grande rugosité des episternum et nous pensons que ce ne sont que des *pilosulus*; dans tous les cas le nom de *ovatulus*, si on devait conserver l'espèce devrait être changé, car nous avons déjà ce nom pris par Dallas pour une espèce Australienne. Nous dirons encore que M.r Jakowlew dans la description

ne parle aucunement des spinules de la tête et qu'il l'indique échancrée en avant.

C. nigritus Fab., Ent. Syst. (1794), IV, 123, 169. S. R. (1803). 184, 1. H. Sch., Faun. Germ. 126, 23. Burm., Handb. (1835), II, 376, 10. *Picipes* Hahn, fig. 85. Amyot, Mon. (1848). *Scotethus* 59. 36. Fieb., Eur. Hem. (1861), 364, 3. Gorsk., Melem. (1852), 29. 27. Muls. et R., Pent. (1866) 26, 1. Ferr., Hem. Lig. (1874) 9.

Europe. Long. 4 à 5 mill. Larg. 2 $^1/_2$ à 3 mm.

Ovalaire, large, aplati en dessus, très convexe en dessous, d'un brun noir sur le corps, d'un brun poix sur les élytres. Rostre, antennes et pattes d'un brun jaune; ponctué fortement, surtout sur l'écusson; spinuleux et cilié sur la tête, très cilié sur les cotés du prothorax, des élytres et de l'abdomen. Tête sub-arrondie en avant faiblement échancrée, le lobe médian plus court que les latéraux; celui-la présentant 2 fortes épines, ceux-ci 8 à 9 épines noires et 5 cils longs, le bord même d'un brun jaune, le vertex avec de fortes impressions au niveau des points piligères et très finement ponctué. Yeux très petits à surface non reticulée. Rostre atteignant le sommet des hanches intermédiaires; le 2 art. le plus grand, épais ainsi que le troisième très épaissi au sommet, d'un $^1/_4$ environ moins grand que le précédent, le quatrième grêle d'un tiers moins long que le troisième. Antennes avec les 3 derniers articles presque moniliformes, le 2.e plus court cylindrique. Prothorax rebordé sur les cotés, un peu sinué au milieu, impressionné sur la ligne transverse, très ponctué, excepté sur le disque antérieur plus convexe, et près du bord postérieur; la portion lisse antérieure se prolongeant jusqu'au bord entre les deux points piligères, sous-oculaires; les bords latéraux jaunâtres et très ciliés. Ecusson large à l'extrémité, mais anguleux, rugueusement ponctué, excepté aux angles basilaires. Elytres fortement ponctuées, la côte forte avec 7 à 8 points piligères. Membrane d'un jaune blanchâtre, ne dépassant pas l'extrémité de l'abdomen et présentant 5 nervures. Tibias antérieurs très larges, avec 10 épines au coté externe, 4 plus longues et au sommet, au coté interne; sur la

surface interne 8 à 10 épines et la surface externe des cils. Abdomen lisse au milieu, plus ou moins fortement ponctué sur les cotés. Mesosternum avec la plaque mate formant une surface triangulaire, separé du prosternum par une large surface lisse striolée au dessus de la plaque mate qui finit en angle aigu en bas et est séparé de la suture mesosternale par une bande lisse; le metasternum présente la plaque mate occupant les 2 tiers de son étendue et séparée de la portion lisse par une ligne droite, près de cette ligne quelques stries; le canal ostiolaire atteignant plus de la moitié du metasternum est étroit de la base jusqu'aux deux tiers; puis s'élargit en forme de cornet renversé, avec l'ouverture ostiolaire au centre et à la naissance de l'élargissement.

C. Gestroi, n. sp.

Australie, Somerset (D'Albertis). Long. 3 mill. Larg. 2 mill. Mus. Civ. de Gênes.

D'un brun noir, épais, très cilié, les antennes, le rostre et les tarses jaunes. Tête arrondie, large, avec spinules et cils, 8 spinules sur les latéraux et 2 sur le lobe médian, celui-ci très rétréci en avant plus de deux fois, plus large au milieu du vertex; ceux la finement striés et ponctués. Antennes courtes avec le second article égalant le 3.e mais plus étroit, les trois derniers globuleux. Rostre ne dépassant pas le milieu du mesosternum. Prothorax ponctué avec le disque antérieur et les angles postérieurs lisses, les cotés très ponctués, les bords latéraux avec une quinzaine de cils. Ecusson densément ponctué, moins les angles basilaires et deux bandes latérales, le sommet arrondi. Elytres larges, au-dela du milieu très convexes, la corie moins densément ponctuée ainsi que l'espace marginal; la côte marginale présentant un grand nombre de points piligères. Tibias antérieurs courts épais avec 5 épines au coté externe, 3 ou 4 au coté interne; abdomen plus ou moins lisse avec des cils latéraux continuant la série de ceux de l'élytre; canal ostiolaire finissant par un large lobe auriculé ou en cornet avec l'ostiole à la naissance, ressemblant à celui du *nigritus*, dont il diffère par

le taille moindre, par la grandeur des plaques mates qui n'existe presque pas ici. Ce qui le rapprocherait aussi du *C. flavicornis.*

Genre **Tominotus**, Muls.

Tominotus constrictus Berg., Hemipt. Argent. 1879. Signoret. 277. 358.

Rio grande do sul (J. Ferrari). Montevideo (Sivori) Mus. Civ. de Gênes. Buenos-Ayres, Berg. Long. 4 $^3/_4$. Larg. 3 $^1/_4$ mill.

Obtus ovalaire, d'un brun noirâtre, antennes, rostre et tarses jaunes, très ponctué sur le disque postérieur du prothorax, et les cotés antérieurs, sur l'écusson et sur les élytres. Tête arrondie, largement marginée, presque lisse sur le vertex, très ciliée sur les bords, le lobe médian aussi long que les latéraux avec deux cils. Rostre dépassant les jambes antérieures; antennes avec le second article plus court que le 3.e. Prothorax très marginé et cilié sur les cotés; imponctué derrière le bord antérieur et sur le disque antérieur. Ecusson ponctué, obtusement arrondi au sommet. Elytres très finement ponctuées, et abondamment ciliées sur la côte marginale. Abdomen épais, les 4 et 5 segments très échancrés. Canal ostiolaire se perdant au sommet dans la suture mesosternale; ostiole petit et en dessous, partie lisse plus grande que les plaques mates; le mâle de cette espèce présente une échancrure très forte aux cotés latéraux du prothorax près de la base.

Cette espèce est très voisine d'une espèce européenne, le *Tominotus Signoreti* Mulsant et Rey. Sur la tête ce sont des cils et non des épines, ce n'est donc pas un vrai *Cydnus* et il viendrait plutôt après les *Macroscytus* et avant les *Geotomus.*

En suivant la classification de Uhler, Report Un. St. Geol. et Geog. Surv. pour 1877, page 366 et 379, cette espèce ferait partie de son genre *Microporus.* Seulement en suivant strictement sa méthode ce ne serait pas l'exemple du genre puisqu'il indique que l'ostiole doit se terminer par un oreillon, celui-ci se rapprocherait du second type le *testudinarius* qui offre

l'ouverture ostiolaire en dessous; c'est ce qui nous a déterminé à prendre le nom de Mulsant de préférence, ne réservant le nom de *Microporus* que pour les espèces dont l'ouverture ostiolaire terminant le canal même serait en forme d'oreille plus ou moins élargie.

En présence de cette espèce je me demande si le *T. Signoreti* est bien une espèce européenne et si l'ayant prise entre Cette et Montpellier elle ne serait pas amenée par des navires venant d'Amérique.

Gen. **Pangoeus**, Stål, Stett. Ent. Zeit. 1862. 95.

Pangoeus aethiops Fab., Ent. Syst., IV, 124, 74. S. R. 186, 9. Sec. Stål, Hem. Fabric. 1868, 7. Enum. Hem. 1876, 19, 6. *Lugubris* p. parte, Berg, Hemipt. Argent. 1879, 14. (nec *aethiops* A. et Serv. = *Cyrt. Teter* Spinola).

Montevideo (Sivori). Long. 6 mill. Larg. 3 $^3/_4$. Mus. Civ. de Gênes. (Cayenne sec. Fabricius).

Ovalaire obtus, d'un brun noirâtre, rostre, antennes et pattes jaunes (Fabricius dit *pedes nigri*). Tête arrondie, faiblement ciliée sur les bords, le vertex finement ponctué et ruguleux; le prothorax moitié plus étroit en avant qu'au bord postérieur, le bord antérieur marginé et présentant une ligne médiane se prolongeant sur le disque antérieur, les bords latéraux ponctués et ciliés, en travers une impression ponctuée. Ecusson largement et angulairement arrondi au sommet, qui présente une legère impression; rarement ponctué sur son disque. Elytres presque lisses, très finement ponctuées avec une dizaine de points piligères sur la côte marginale. Membrane plus longue que l'abdomen et d'un hyalin vitreux transparent. Abdomen noir très bombé, présentant sur chaque segment une ligne médiane de cils très fins. Canal ostiolaire finissant par un lobe arrondi étroit avec l'ouverture ostiolaire dans une petite échancrure en dessous. Plaques mates très grandes, ne laissant qu'un petit espace lisse de coté et en dessus de la plaque mesosternale. Cette espèce que nous n'avons vu qu'une fois dans le Musée Civique de Gênes ne

peut être confondue avec aucune autre. Elle se rapproche comme forme du *Cyrtomenus ciliatus* Pal. Beauv., mais s'en distingue pas les caractères génériques; elle est très voisine du *P. rugifrons* H. Schaef., mais s'en éloigne par les lobes latéraux qui englobent le médian dans celle-ci, tandis que le lobe médian est libre et large en avant; ce qui la rapprocherait du *P. Uhleri* Signoret, mais dont la tête est plus lisse, moins ciliée et moins longue, et par l'extrémité du canal ostiolaire dont l'extrémité est perdue dans le bord élevé de la suture mesosternale.

P. bilineatus Say, Journ. Acad. Philad. 1825, IV, 315, 1. Compl. Writ., II (1859), 242, 1. *Femoralis* H. S., Wanz. (1839), f. 98, fig. 648. *Robertsonii* A. Fitch, Dall. Cat., 119, 20. Stål, Enum. 1876, 19, 2 et 5. Uhler, Bull. Geol. Surv., II, 5, 9, 1876 et 1877. 383. 1. Dist. Biol. Cent. Am. 1880, 6, 3.

Amerique du nord. Long. 7 à 8. Larg. 4 $^1/_4$ mill.

D'un brun noir, ovalaire; rostre, antennes et pattes plus clairs. Tête arrondie marginée, finement striée, ciliée. Rostre atteignant les coxis intermédiaires. Antennes avec le second article plus court que le troisième (Uhler dit plus long). Prothorax avec une ligne transverse ponctuée, et quelques points en arrière et sur les cotés en avant, sur les bords obliques presque droit, au milieu quelques points ciliés, 8 à 9. Le prothorax est presque la moitié moins large en avant qu'en arrière. Ecusson très convexe à la base, angulairement arrondi à l'extrémité, ponctué sur son disque, lisse à la base. Elytres très obsolètement ponctuées sur la corie et sur l'espace marginal. Une seule série de points de chaque coté de la suture clavienne, sur la côte 4 points piligères; membrane un peu plus longue que l'abdomen et d'un jaunes hyalin. Abdomen lisse et cilié sur les cotés. Plaques mates à peine striées, la surface lisse supérieure striée, celle du métasternum unie; canal ostiolaire large, étranglé avant son extrémité qui finit par un lobe plus petit arrondi, dans l'échancrure une petite dent en forme de crochet.

P. confusus, n. sp.

P. margo, Stål (nec Dall.) Ent. Zeit. Stett. 1862, 95, 47. Uhl., Geol. Surv. 1877, 387. Dist., Biol. Cent. Amer. 1880, 5, pl., f. 15.

Mexique. Am. nord. Long. 10 mill. Larg. 5 mill. Mus. Civ. Gênes, de Stockh. et Coll. Signoret.

Cette espèce est généralement confondue avec le veritable *margo* de Dall., elle s'en distingue par la ponctuation beaucoup plus abondante sur le disque postérieur et sur les cotés antérieures du prothorax, sur le disque de l'écusson, mais surtout par l'espace marginal des élytres, très ponctué ici et lisse dans *margo*, par deux points piligères sur la côte des elytres. Pour le reste entièrement semblable.

P. piceatus Stål, Ent. Zeit. 1862, 96, 48. Uhl., Geol. Surv. 1877, 988. Distant, Biol. Cent. Am. 1880, 5, 2, pl. II, f. 8. (*tenuis* Walk. *insularis* Dall. nec Hope, sec. Distant).

Mexique (Sallé). Long. 5 mill. Larg. 3 mill. Mus. Civ. Gênes, Stock. et Coll. Signoret.

Brun poix, brillant, lisse, d'une forme ovalaire allongée; rostre, antennes et pattes jaunes. Tête arrondie en avant à peine plus longue que large entre les yeux. Lobe médian englobé par les latéraux. Rostre ne dépassant pas le sommet des hanches intermédiaires. Antennes avec le second article à peine plus court que le 3.e. Prothorax avec une impression linéaire transverse ponctuée. Elytres presque lisse, la suture clavienne avec une série de points de chaque coté, la seconde ligne n'existant qu'à la base. Membrane d'un blanc jaunâtre hyalin. Ecusson angulairement arrondi et plus ou moins ponctué sur le disque. Abdomen lisse; plaques mates grandes finement striées. Canal ostiolaire presque tronqué à l'extrémité, échancré en dessous avec une petite dent en crochet.

Gen. **Macroscytus**, Fieber, Europ. Hem. 1861. 361.

Macroscytus transversus Burm., nov. act. Leop. 1824, 291, II. Tab. 41 f. 4. Stål, Enum. 1876, 19.

Philippines, Mus. Stockh. Nouvelle Guinée, Fly River (D'Albertis). Mus. Civ. Gênes. Long. 10 mill. Larg. 5 mill.

Ovalaire allongé, d'un brun poix à reflets métalliques, avec le bord postérieur du prothorax et l'espace marginal des élytres jaunâtre, le rostre et les antennes brun jaune clair et les tarses jaunes. Tête arrondie plus longue que large entre les yeux, mais moins longue compris les yeux, presque lisse, une strie très visible le long du lobe médian prenant naissance au point piligère supérieur. Rostre atteignant le sommet des hanches intermédiaires, le second et 3.e article presque égaux, le 4.e la moitié du précédent. Antennes ayant le second article à peine plus court que le 3.e. Prothorax avec les cotés obliques arrondies en avant, faiblement ponctué au-delà de la ligne médiane transverse sur l'impression et autour du point piligère, à peine ponctué à l'échancrure antérieure. Ecusson très long, faiblement ponctué au centre et impressionné, l'extrémité anguleuse. Elytres très peu ponctuées avec 2 points piligères sur les cotés. Membrane d'un blanc hyalin jaunâtre un peu enfumée entre les nervures. Pattes noirâtres, les tarses jaunes, les tibias antérieurs très dilatés. Abdomen lisse un peu striolé sur les bords. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum, finissant par un lobe arrondi très petit avec une échancrure offrant une valve arrondie. Plaques mates fortement striées, la partie lisse latérale se prolongeant le long de la suture et imponctuée, celle du metasternum très faiblement striée.

Cette espèce est voisine de notre *brunneus*, mais elle est plus grande et d'une forme plus allongée ; elle présente moins de cils sur la tête; elle n'a que 2 points piligères sur la côte marginale des élytres; elle doit aussi être assez variable pour la couleur qui dans l'état de maturité complète doit être d'un brun noir sans le bord postérieur du prothorax jaune.

M. laevipennis, n. sp.

Cayenne. Long. 9 mill. $^1/_2$. Larg. 5 mill. Mus. Civ. Gênes.

D'un brun noirâtre, le rostre, les antennes et les tarses jaunes, fortement mais peu ponctué sur l'écusson et en travers du pro-

thorax. Tête lisse avec deux fortes impressions entre le lobe médian et les bords latéraux qui présentent 4 à 5 cils près des yeux; lobe médian aussi long que les latéraux. Rostre long atteignant les pattes postérieures. Antennes avec le 3.e article moins long que le second, le 4.e un tiers plus long que le 3.e et un peu plus que le 5.e. Prothorax un peu plus large que long, brusquement arrondi en avant, à peine cilié sur les cotés, une faible dépression avec une ligne de points derrière l'échancrure antérieure. Ecusson atteignant les 3 cinquièmes de l'abdomen, angulé à l'extrémité, 20 à 25 points forts sur le disque et une ligne de moins gros sur les cotés. Elytres lisses, la seconde ligne de points près de la suture cubitale n'existant qu'à la base; la ligne cubitale interrompue vers le milieu de l'écusson, le sommet de l'espace marginal faiblement ponctué; la côte marginale forte à la base avec 3 points piligères; la membrane d'un jaune hyalin. Dessous du corps lisse, ponctué sur le bord même de l'abdomen et avec une ligne de points au sommet de chaque segments. Prosternum présentant en avant deux lobes arrondis formant sillon dans lequel est logé partie du rostre, le sommet du premier et la base du second article, plaques mates du meso- et metasternum finement striolés. Canal ostiolaire bilobé à l'extrémité, échancré en dessous avec une large valve et un angle épineux en dessus.

Le caractère du prosternum canaliculé en avant est suffisant pour distinguer cette espèce des voisines *subparallelus* et *Bergii*, mais l'écusson plus étroit dans le *Bergii* l'en éloigne encore, et la ponctuation de l'écusson dans le *subparallelus*, beaucoup plus fine et abondante, peut la faire reconnaître.

M. brunneus Fab., S. R. 1803, 185, 5. H. Schaeff., Fau. Germ., 126, 21. Amyot, Mon. 1848, 59, 35. Fieb., Eur. H. 1860, 362 (excl. syn. *brunnipennis*). Muls. et Rey, 1862, 32, 1. Stål, Hemipt. Fab. 1868, 6. 1. *Opacus*, Stål, Vet. Ak. 1853, 214, 3. Hem. Afr. 1864, 26, 5. Ferr., H. Lig. 1874, 9, 15. Stål, Enum. 1876, 19 6. *Proximus* Ramb., Faun. And.

Europe, Afrique. Long. 7 à 9 mill. Larg. 4-5 mill.

Ovalaire, d'un brun noir avec les élytres d'un brun rougeâtre, le rostre et les antennes moins le troisième article brun jaune, les tarses jaunes; finement ponctué derrière l'échancrure antérieure du prothorax, sur le disque postérieur et sur les cotés, sur l'écusson moins les angles basilaires et sur les élytres. Tête et abdomen lisses; tête demi hémisphérique, le lobe médian aussi long que les latéraux, et portant 6 à 7 cils sur les bords légèrement marginés. Rostre atteignant les hanches intermédiaires. Antennes avec le troisième article plus petit que le second, le 4.e le plus long; la tête près de la base offre une forte convexité. Ce qui nous fait penser aux caractères du genre *Hahnia* d'Ellenrieder. Prothorax convexe en avant et en arrière, assez plat transversalement, mais sans impression; bords latéraux légèrement marginés avec une douzaine de cils, les angles huméraux saillant, cachant la fin des rebords latéraux du prothorax. Ecusson long, atteignant les trois quarts de l'abdomen, anguleux à l'extrémité qui est déclive, plus convexe à la base que sur le disque. Elytres presque planes finement ponctuées, plus densément dans l'espace marginal, la côte externe présentant généralement 4 points piligères, mais souvent 3 et 6. La corie est très grande, la membrane, seulement le $^1/_4$ de l'étendue de l'élytre, est blanche avec les nervures nuancées de brun. Pattes brun-noirâtre avec les tarses jaunes, les cuisses offrant en dessous des spinules, et les postérieures deux fortes épines au sommet; ce qui force les tibias postérieures à être contournés à la base; cette portion des tibias est rougeâtre et glabre. Abdomen noir et lisse avec quelques cils au bord. Canal ostiolaire multilobé à l'extrémité avec l'ouverture en dessous présentant une large valvule; les plaques mates finement striées, la supérieure à angle supérieur largement arrondi, l'espace lisse se prolongeant le long de la suture mésosternale jusqu'au niveau du sommet du canal ostiolaire, quant à la plaque du metasternum elle est séparée de la partie latérale lisse par une ligne un peu concave dans son milieu.

M. javanus Mayr, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 1866, 16 vol. 361. *Japonensis* Scott, Ann. Mag. N. H. 1874, 294. *Indicus* Vollenh., Faun. Ind. Neerl. 1868. 3. 27. 1. (*nec indicus* Hope).

Chine, Java, Japon. Long. 8 $^1/_2$ mill. Larg. 4 $^1/_4$. Coll. du Mus. Civ. de Gênes, Scott, Vienne, Mayr et Signoret.

Ovalaire d'un brun noirâtre avec les pattes, les antennes et le rostre plus clairs, les tarses jaunes. Tête arrondie en avant presque lisse, ne présentant que 3 cils sur les lobes latéraux. Rostre atteignant le sommet des hanches, le troisième article égalant le second, celui-ci renflé au milieu et au sommet, le 4.e à peine la moitié du 3.e. Antennes avec le second article égalant ou à peine plus court que le troisième; le 5.e le plus long. Prothorax densément ponctué sur le milieu, sur les cotés et derrière l'échancrure antérieure, sur les bords latéraux 5 à 6 cils. Ecusson ponctué sur le disque, l'extrémité aigue. Elytres ponctuées, plus densément à la base que sur le sommet de la corie et plus finement dans l'espace marginal. La côte avec 2 ou 3 points piligères, plus souvent 2; les élytres généralement présentent une teinte plus claire que le reste; la radiale interne se perd avant d'arriver vers le sommet de la corie. Membrane hyaline, un peu plus grande que l'abdomen; celui-ci lisse sur le disque, finement striolé sur les cotés. Plaques mates striées, l'antérieure separée de la suture mésosternale par un espace lisse qui s'étend jusque vers le sommet du canal ostiolaire; celui-ci finit par un lobe arrondi, confondu plus ou moins dans le rebord élevé de la suture, en dessous l'ouverture de l'ostiole avec une languette arrondie.

Cette espèce comme forme se rapproche beaucoup du *M. brunneus* Fab. dont elle diffère par moins de points piligères sur la tête, le prothorax et les élytres, le *brunneus* en présentant 5 sur la tête, 8 sur le prothorax et 4 sur la côte marginale des élytres.

M. subparallelus, n. sp.

Rio Grande do sul (J. Ferrari). Long. 6 $^1/_2$ mill. Larg. 3 $^1/_2$ mill. Musée Civique de Gênes.

Ovalaire, allongé, sub-parallele, d'un brun noir, les tarses jaunes, ainsi que les antennes; le rostre et les pattes d'un brun un peu plus clair, les tibias postérieurs plus foncés à l'extrémité, la membrane des élytres d'un hyalin blanchâtre. Tête arrondie un peu plus longue que large entre les yeux, plus convexe au milieu du lobe médian que vers les bords, presque lisse mais finement striée, n'offrant que peu de cils au bord, près des yeux deux au plus, en dehors des 4 cils ordinaires du vertex. Rostre atteignant le sommet des hanches intermédiaires. Antennes avec le second article à peine plus court que le 3.e, les autres égaux entre eux. Prothorax un peu plus large que long, avec le disque antérieur lisse et le postérieur très ponctué ainsi que les cotés; les points piligères du disque très près du bord. Ecusson atteignant les $^3/_4$ de l'abdomen, l'extrémité anguleuse, très ponctué, excepté sur le sommet et les deux angles basilaires. Elytres presque lisses sur la corie, très finement ponctuées, les points des lignes cubitales très marqués, ceux des nervures marginales à peine visibles, côte marginale avec un seul point piligère; abdomen lisse. Canal ostiolaire plus ou moins sinueux vers l'extrémité et finissant par un lobe arrondi avec une échancrure en dessous. Plaques mates très grandes, celle du mesosternum atteignant presque les bords latéraux; celle du metasternum laissant un espace longitudinal très étroit, lisse, sans points, ni stries. Les plaques finement striées.

Cette espèce est très voisine du *M. rufipes* Koll. du Sénégal, mais en diffère par la rareté des cils sur la tête et des points piligères de la côte marginale, le *rufipes* présentant au moins 8 cils sur la tête et 6 points piligères aux élytres, l'ouverture ostiolaire de ce dernier présente une dent dans l'échancrure, ce qui n'éxiste pas ici, de plus le lobe médian est libre ici et englobé par les latéraux dans le *rufipes*.

M. australicus Erichs., Archiv für Naturg. (1842), vol. VIII, 275, 256. Dall. Cat. 1851, 116, 9. *C. lifuanus* Montr. et Signoret, Ann. Soc. France 1861, 62, 9.

Océanie. Long. 7 mill. Larg. 3 $^1/_2$ à 4 mill.

Nouvelle Zelande, Coll. Scott. Nouvelle Hollande, Coll. Sig. Pointe de Galle et Australie, Victoria, N. S. Wales (D'Albertis) Mus. Civ. de Gênes. Nouvelle Caledonie, Mus. Roy. de Leyde et Signoret; Rockhampton, Coll. Stockholm.

Suborbiculaire, d'un noir de poix, plus clair sur les élytres, le rostre, les antennes, les tibias et le ventre; les tarses jaunes pâles; cilié sur la tête, les bords du prothorax et des élytres. Tête circulairement arrondie en avant, très finement striée et ponctuée, présentant 7 cils près des bords sur les lobes latéraux et deux sur le médian; celui-ci rétréci en avant; une impression latérale au dessus des yeux dans la région du point piligère sus-oculaire. Rostre avec le second article épais, un peu moins long que le premier; le 3.e un tiers moins long, le 4.e la moitié du second. Antennes avec le second article plus long que le troisième. Prothorax avec une dizaine de cils le long du bord; très finement ponctué au-dela du milieu et sur les cotés, très convexe en avant presque aplati en arrière. Ecusson anguleux à l'extrémité, très finement ponctué, excepté aux angles basilaires. Elytres avec la côte marginale très large, se continuant en s'atténuant jusqu'à la suture de la membrane et présentant 5 à 8 points piligères et entre les points une ponctuation très fine. Corie ponctuée largement, espace marginal plus densément ainsi que les deux lignes près de la suture cubitale; membrane hyaline un peu enfumée entre les nervures; abdomen lisse. Canal ostiolaire atteignant le milieu du metasternum avec le sommet plus ou moins confondu dans le rebord élevé de la suture mésosternale avec une échancrure en dessous présentant une lèvre arrondie. Plaque mate supérieure arrondie sillonnée et separée de la suture par un espace lisse qui s'avance jusqu'à la hauteur de l'ouverture ostiolaire, l'espace lisse près de la plaque inférieure plus ou moins finement ponctué ainsi que celle supérieure quelquefois tout à fait lisse.

Cette espèce comme aspect, comme forme, ressemble à *M. brunneus* Fab., mais elle est plus petite, et diffère surtout par la forme de l'écusson dont l'extrémité est acuminée aigue dans *brunneus*, et acuminée arrondie dans celle-ci, de plus l'extrémité

du canal ostiolaire plus ou moins angulée est confondue ici avec le rebord plus ou moins élevé de la suture mésosternale et libre arrondie dans l'autre.

Gen. **Geotomus**, Costa, 2.e cent. nap. (1847).

Geotomus punctulatus Costa, 2.e Cent. Nap. 1847, 30, 8 pl. 5, f. 11. *Laevicollis* Cost., id. 31, 9, pl. 5 f. 12. *Helferi* Fieb. Eur. Hem. 1861, 364, et sur dess. mss. *Lacconotus* Fieb., Eur. Hem. 1861, 363, 2 (sur typ. coll. de Vienne). *Aciculatus* Fieb., Wien. Ent. Mon. 1864, 233, 43, sur dess. mss. *Bifoveolatus* H. Scheff., vol. IX, 1859, 344. *Episternalis* Muls. et Rey, 1866, 98, note. *Laevis* Scott. Dougl. et Scott. 1868, 228, 1. Ent. Mag. M. *Laevis* Cat. Brit. Hem. Entom. Soc. Lond. 1876, 1, 1. Muls. et R. 35, 1. 1866. ? *Cinnamomeus* Garbiglietti (immature), Cat. Hem. 1869, 6.

Europe, Algérie. Long. 3 1/2 à 4. Larg. 2 à 2 1/4.

D'un brun noirâtre, les antennes, le rostre et les tarses plus clairs, ovalaire, brillant lisse, ponctué. Tête arrondie, le lobe médian aussi long que les latéraux, ceux-ci marqués de 5 points avec cils, vertex finement ponctué. Rostre atteignant la base des hanches intermédiaires, second article le plus long, le 3.e un quart moins long et le 4.e un tiers moins que le précédent. Antennes avec le second article plus long que le troisième, le 5.e le plus long, les 2 derniers articles allongés fusiformes. Prothorax à peine convexe, lisse sur le disque antérieur, plus ou moins ponctué au-dela du milieu et près des bords latéraux; ceux-ci avec 7 à 8 cils; quelquefois tout à fait lisse. Ecusson ponctué excepté aux angles basilaires, extrémité étroitement arrondie. Élytres très finement ponctuées, un peu plus fortement à la base. Côte marginale avec trois points piligères, membrane d'un blanc écailleux plus ou moins enfumée à la base. Pattes avec les cuisses noirâtres, les tibias brunâtres et les tarses jaunes; les tibias antérieurs avec 8 épines au bord externe et 4 plus longues au coté interne, 6 à 8 épines sur la face supérieure; ponctués ciliés sur l'inférieure. Plaque mate du mesoster-

num se continuant sur la suture par un rebord étroit et le long du bord latéral en remontant vers l'episternum, l'espace lisse en dessus plus ou moins strié. La plaque mate du metasternum séparée de la partie latérale lisse par une ligne droite et sur celle-là deux ou trois stries. Canal ostiolaire large au départ, se rétrécit vers le milieu, puis s'élargit pour former un lobe tuberculeux se repliant en dessous en formant une excavation avec l'ouverture ostiolaire à la base. Abdomen lisse au milieu, ponctué et strié vers le bord.

G. pygmaeus Dall., Cat. Hem. Brit. Mus. 1851, 129, 25. *Rarociliatus* Ellenv., Natuurk. Tijdsc. voor Nederl. Ind. XVIV, 13, II, fig. 7 (1862). Vollenh., Faun. Ind. Neerl. 1868, 18, 3. *Apicalis* Horvath, Hem. Heter. récoltés en Chine et au Jap., p. 3. *Palliditarsus* Scott, Hem. Japan. (1880). Trans. Ent. soc. part. IV, 309.

Sumatra, Celebes, Makassar (Beccari). Long. 3 $^1/_2$ à 4 mill. Larg. 1 $^3/_4$ à 2, très commun. Nouv. Guinée, Andai (D'Albertis). Mus. Civ. de Gênes.

Oblong d'un noir de poix avec les antennes, le rostre et les tarses pâles, à peine ponctué sur le prothorax et la tête, plus densément sur l'écusson et plus fortement à la base des élytres. Tête arrondie en avant, plus large que longue, en dehors des points piligères ordinaires du vertex, ne présentant que 4 cils le long des bords supérieurs, le lobe médian élargi au milieu, plus étroit en avant, égalant les latéraux. Rostre atteignant à peine les pattes intermédiaires, le second article épaissi, un tiers plus long que le 3.e, le 4.e le plus petit, d'un tiers moins grand que le précédent. Antennes avec le second article un peu plus court que le 3.e, le 4.e et 5.e les plus longs, le dernier fusiforme, le plus grand et jaunatre. Prothorax finement ponctué sur les cotés antérieurs avec une ligne de points derrière l'échancrure antérieure, les bords latéraux légèrement rebordés présentent 5 à 6 points ciliés. Ecusson avec le sommet angulairement arrondi, impressionné, finement ponctué sur son disque, excepté à la base. Elytres finement ponctuées sur la corie;

plus fortement sur les cotés et à la base; sur la côte marginale un ou deux points piligères; la membrane blanche hyaline, un peu enfumée entre les nervures. Abdomen noir brillant, très fortement ponctué sur les cotés, lisse au milieu; les episternum présentant une forte ponctuation, presque des cavités dans les portions lisses, les portions mates finement striées, la supérieure triangulaire, venant finir en pointe mousse sur le bord latéral, l'inférieure séparée de la partie lisse par une ligne droite. Canal ostiolaire étroit à la base s'élargissant jusqu'au sommet, qui finit par un lobe arrondi en forme de rein, l'ostiole en dessous.

Cette espèce est excessivement voisine de notre *punctatus*, dont elle diffère par la ponctuation de l'abdomen et de la poitrine, beaucoup plus forte, par la ponctuation moindre du prothorax; il n'y a généralement qu'un point piligère sur la côte marginale des élytres.

G. Oceanicus, n. sp.

Australie, Somerset (D'Albertis). Long. 3 $^1/_2$ à 4 mill. Larg. 2 $^1/_4$ mill. Musée Civ. de Gênes et Coll. Signoret.

Ovalaire allongé, les cotés parallèles finement ponctués, d'un brun poix; les antennes, le rostre et les pattes plus clairs; les tarses jaunes. Tête arrondie en avant, très finement ponctuée, à peine ciliée sur les bords, le lobe médian dépassant plutôt les latéraux. Rostre atteignant les hanches intermédiaires, le second article d'un tiers plus long que le 3.e; celui-ci à peine plus long que le 4.e le plus petit. Antennes avec le second article plutôt plus long que le 3.e, le 4.e et le 5.e les plus longs, mais le 4.e moins que le 5.e. Prothorax, écusson et élytres finement ponctués, excepté deux espaces sur le disque antérieur du premier et les angles basilaires du second. Abdomen lisse au milieu, ponctué sur le coté; mesosternum et metasternum ponctués et striés sur les parties lisses, les plaques mates striées. Canal, ostiolaire sinueux finissant par un lobe arrondi avec l'ostiole au centre.

Cette espèce est très voisine comme forme et caractère de

l'*elongatus* d'Europe, en diffère par la ponctuation beaucoup plus dense; elle se rapproche beaucoup du *P. pygmaeus* Dall. dont elle s'éloigne par la ponctuation beaucoup plus abondante sur le prothorax, du *G. pilitylus* par l'absence des cils des élytres et du lobe médian.

G. elongatus H. Scheff., Wanz. Tom. V, 1839, 96, fig. 546. *Oblongus* Ramb., Fau. And. 1841, 115, 7. Fieb., Eur. H. 1861, 364, 5. Muls. et R., 1866, 35 et 38. Stål., Enum. 1876.

Europe, Asie, Afrique. Long. 4 mill. Larg. 2 $^1/_4$ mill.

Corps oblong, allongé, parallèle, d'un brun noir, la corie un peu plus clair; le rostre, les antennes et les pattes d'un brun jaune, les tarses jaunes; ponctué sur la tête, le disque postérieur et les bords latéraux du prothorax, l'écusson, moins les angles basilaires et les élytres. Tête arrondie en avant, lobe médian aussi long que les latéraux, ceux-ci bordés de cils 4 à 5, sur le lobe médian il y a deux cils, mais on les voit rarement. Antennes avec le second article égal au 3.e, le 4.e et 5.e les plus longs. Rostre atteignant la base des hanches intermédiaires. Prothorax légèrement impressionné, ponctué en arrière sur les cotés et derrière l'échancrure antérieure, sur les cotés des points piligères 7 à 8. Ecusson long, anguleux à l'extrémité avec une impression longitudinale, ponctué sur son disque. Elytres ponctuées et présentant un point piligère sur la côte marginale; membrane d'un blanc hyalin. Abdomen noir, ponctué sur les cotés lisse au milieu; plaque mésosternale s' étendant jusqu'aux bords latéraux; la métasternale séparée de la partie lisse par une ligne droite, sur la portion lisse 2 series plus ou moins visible de points. Canal ostiolaire fortement chagriné, étroit d'abord puis allant s'élargissant pour finir par un lobe très arrondi présentant une excavation en arrière où se trouve l'ostiole, mais caché.

Geotomus ciliatitylus, n. sp.

Téhéran, Perse (Coll. Abdul Kerim). Long. 3 $^1/_4$. Larg. 2 $^1/_4$. Mus. Civ. de Gênes.

D'un brun noirâtre avec le rostre et les antennes plus clairs,

les tarses jaunes; d'une forme ovalaire, avec la plus grande largeur au milieu de la corie des élytres, rarement et finement ponctué sur le prothorax, l'écusson et la corie des élytres. Tête transversale, arrondie, presque lisse avec 6 points piligères sur les lobes latéraux et 2 sur le médian. Ecusson arrondi à l'extrémité. Elytres larges au milieu, très faiblement ponctuées sur la corie avec 4 points piligères; les deux lignes radiales finissant avant l'extrémité de la corie. Membrane d'un brun hyalin. Dessous du corps finement ponctué sur les meso- et metasternum et sur les cotés de l'abdomen; canal ostiolaire dépassant le milieu du metasternum, finissant par un lobe arrondi avec l'ostiole en arrière. Plaques mates assez grandes et finement striées.

Se distingue du *A. obsoletus* duquel il se rapproche par la présence ici des plaques mates et des cils sur le lobe médian. Il est encore pour la forme très voisin de l'*A. pilitylus*, mais il est plus arrondi, plus convexe et s'en éloigne également par la présence des plaques mates épisternales.

Alonips, n. gen. (*Geotomus*).

Ce genre est très voisin de *Geotomus* et n'en diffère que par le caractère de l'absence de la plaque mate du metasternum; la plaque du mesosternum ne consistant qu'en une petite surface triangulaire entre les hanches et la suture mesosternale; la poitrine et l'abdomen fortement ponctués.

Alonips obsoletus, n. sp. (*Geotomus*).

Australie, Somerset (D'Albertis). Long. 3 mill. Larg. 1 $^2/_3$. Mus. Civ. Gênes.

Ovalaire allongé, d'un brun noirâtre, ressemble beaucoup à *G. Oceanicus*, mais bien moins ponctué. Tête arrondie, transversale, à peine ciliée, presque lisse. Rostre atteignant les hanches intermédiaires. Second article des antennes égalant le troisième, le cinquième le plus long. Prothorax à peine ponctué sur les cotés antérieurs et sur l'impression transverse dont le milieu

est lisse. Ecusson discrétement mais largement ponctué. Elytres fortement ponctuées sur les lignes mais discrétement, pas de points piligères sur les cotés. Dessous fortement, mais discrétement ponctué sur la poitrine et les cotés de l'abdomen, le milieu de celui-ci lisse; une petite plaque mate triangulaire à la base du mesosternum avec une dizaine de fossettes formées de gros points confluents, metasternum avec une vingtaine de gros points plus rapprochés entre eux près du bord. Canal ostiolaire très court, atteignant un peu plus du quart de l'étendue du metasternum, épais à la base, et terminé par un lobe arrondi en forme de rein avec l'échancrure ostiolaire en dessous. Post- metasternum et hanches postérieures marqués des mêmes gros points enfoncés; seulement plus en fossette allongée.

De même forme que le *G. Oceanicus* en diffère par la ponctuation moindre en dessus et par la ponctuation beaucoup plus forte en dessous, mais surtout par l'absence de plaque mate sur le metasternum.

A. pilitylus, n. sp. (*Geotomus*).

Australie, Somerset (D'Albertis). Long. 4 $^1/_2$. Larg. 2 $^1/_2$. Mus. Civ. de Gênes et coll. Scott.

Oblong ovalaire noir, les antennes, le rostre moins foncés, les tarses jaunes; ponctué et cilié. Tête arrondie large, très finement ponctuée et striée, le lobe médian égalant les latéraux, l'extrémité plus étroite que le milieu et bicilié, les latéraux offrant 5 à 6 cils (il ne faut pas confondre les cils du médian avec ceux naissant en dessous de la tête dans toutes les espèces de *Cydnides*). Antennes avec le second article plus long que le troisième, celui-ci le plus court, le 4.e et 5.e les plus longs. Rostre atteignant les pattes intermédiaires. Pronotum ponctué sur les cotés et sur l'impression transverse, excepté au milieu qui est lisse. Bords latéraux avec 16 à 18 cils. Ecusson très long finement ponctué, arrondi à l'extrémité, qui est impressionné au milieu. Elytres avec la membrane très courte, la corie occupant les 4 cinquième de l'étendue; très finement ponctuées sur la corie, plus fortement sur les séries de la suture cubitale. Côte marginale

avec 4 points piligères. Abdomen et poitrine fortement ponctués, les meso- et metasternum sans plaques mates. Canal ostiolaire un peu plus long que dans *obsoletus* et finissant par un lobe arrondi, moins en forme de rein et lisse dans la partie extrême.

Cette espèce de même forme que le *G. punctatus*, en diffère par l'absence des plaques mates et par la forte ponctuation de l'abdomen et des meso- et metasternum, du *G. obsoletus* par l'absence des cils dans cette dernière; du *G. ciliatitylus* par moins de convexité, un peu plus de parallelisme sur les cotés, par la ponctuation plus forte et par l'absence aussi des plaques mates.

Comme nous l'avons dit au commencement vu le peu d'importance des espèces exotiques dans les Sehirides, qui se distinguent des Cydnides, par l'absence de points piligères sur la tête et le prothorax, nous les resumons dans le tableau suivant, en nous inspirant des auteurs qui nous ont précédé et surtout de Mulsant et Fieber.

SEHIRIDES.

1-2 Rostre très-long, dépassant les pattes post. et atteignant le milieu de l'abdomen.

Lobonotus
Uhl., 1877 ANTHRACINUS, Uhl. Geog. et geol. Surv. 1877. 395 . . . . . Am. Nord.

2-1 Rostre ordinaire ne dépassant par les pattes post.
3-6 Membrane plus grande que la corie.
4-5 Écusson arrondi à l'extrémité.

Macrhymenus
Sign., 1880 MEMBRANACEUS, Sig., Ann. Soc. Ent. 1880, Bull. . . . . N. Holl.

5-4 Écusson aigu à l'extrémité.

Peltoxys
Sig., 1880 BREVIPENNIS, Fab., Stål. Hem. Fabric. . . . . Saigon.
» *pubescens*, Sig., Ann. Soc. Ent. 1880, Bull.

6-3 Membrane moins grande que la corie.
7-16 Lobes latéraux de la tête ou joues, plus longs ou égalant le médian, ou tylus, celui-ci libre en avant.
8-9 Lobes latéraux plus longs.

Gnathoconus

Fieb., 1861 — ALBOMARGINATUS, Linné . . . . . Algerie, Europe.
MELALEUCUS, Thunb. . . . . C. B. S.
3-GUTTATUS, Scott (1874) . . . . . Indes.
TIBIALIS, Stål. . . . . Cafrerie.
3-GUTTATUS, Motsch. (1866) . . . . Japon.
? LEUCOSTIGMA, Germ. . . . . C. B. S.
PICIPES, Fall. . . . . Europe.
» *concolor*, M. et R.
» *costalis*, Fieb.
» *fumigatus*, Costa.
» *cyaneonitens*, Ferrari.

9–8 Lobes égaux (joues et tylus).
10–11 Membrane à nervures reticulées.

Crocistethus

(Fieb.) 1861 — WALTLII, Fieb. (♀) . . . . . Algerie, Europe.
» *aereus*, Fieb. (♂).
BASALIS, Fieb. (Ochetostethus). . . Europe.

11–10 Membrane à nervures ordinaires.
12–13 Plaques mates ostiolaires très grandes.

Adomerus

Muls. et R. 1866) — BIGUTTATUS, Linné . . . . . Europe.
EXPANSA, n. sp. . . . . Abyssinie.

13–12 Plaques ostiolaires très petites ne contournant que l'ostiole.
14–15 Bord du prothorax non tranchant.

Lalervis

n. g. — MARGINATUS, Signoret . . . . . M.t Taurus.

15–14 Bord du prothorax tranchant.

Tritomegas

Am. et Ser. (1843) — BICOLOR, Linné . . . . . Europe.
» *nebulosa*, Harris.
SEXMACULATUS, Ramb. . . . . Europe.
» *rotundipennis*, Dohrn.

16–7 Lobes latéraux plus longs englobant le lobe médian.
17–20 Metasternum non carené.
16–17 2.d art. des antennes égal ou à peine moins long que le 3.e art.

Schirus

Am. et Ser., 1843 — MORIO, Linné . . . . . Europe.
Legnotus Sch. 1849 — » *affinis*, H. Schef.
» *luctuosus*, M. et R.
CYPRIACUS, Dohrn. . . . . Chypre.
OVATUS, H. Scheff. . . . . Europe.
» *parens*, M. et R.

17–16 2.d art. des antennes au moins d'un tiers plus petit que le 3.e quelquefois la moitié.

Canthophorus

Muls. et R., 1856 DUBIUS, Scopoli . . . . . Europe et Amer. nord.
» *albomarginatus*, Schr.
» *albomarginellus*, Fab.
» var. *melanopterus*, H. Scheff.
» *cinctus*, Pal. Beauv.
» *ligatus*, Say.
» var. *albonotatus*, Dall.
IMPRESSUS, Horvath . . . . . Carinthie.
MACULIPES, Mul. et Rey. . . . . Gal. mér.
NIVEIMARGINATUS, Scott. . . . . Indes.

20–17 Metasternum carené.

Ochetostethus

Fieb., 1861 NANUS, H. Scheff. . . . . Alger et Europe.
» *pygmaeus*, Ramb.
» *tarsalis*, M. et R.
» *cadruthus*, Amyot.

N. B. Le genre *Dismegistus* faisait partie autrefois des Sehirides mais nous avons cru, rien que par la forme de l'ostiole ou ouverture odorifique devoir le reporter avec les Strachiides dont il a du reste la tête.

R. GESTRO. — Aliquot Coleopterorum Musei Civici Januensis diagnoses.

Polystichus inornatus, n. sp.

Niger, pilis flavis undique tectus, palpis, antennis, abdomine supra pedibusque ferrugineis; elytris punctato-striatis, immaculatis; subtus nigro-piceus.

Long. 9 $^1/_4$ *millim.*

Hab. Let Marefia (Scioa).

Specimen singulum a Marchione O. Antinori, mense Majo 1878 lectum.

Homorocerus robustus, n. sp.

Niger, nitidus, flavo-pubescens, capite orbiculato prothoraceque in lateribus tantum grosse et irregulariter punctatis; elytris rufis, fortiter punctatis, abdominis segmentis punctis transversis medio sparsis lateribus crebrioribus.

Long. 14 $^1/_4$ *millim.*

Ab H. rufipenne Boh., *capite orbiculato, prothorace breviore, postice quam antice paullo latiore, haud truncato, antennisque magis dilatatis praecipue differt.*

Specimen unicum ad Let Marefia (Scioa) mense Decemb. 1878 a March. O. Antinori inventum.

Paussus Antinorii, n. sp.

Castaneo-testaceus, nitidus; capite fere plano, inter oculos spina erecta acuta setigera armato, antennarum clava capite multo majore, ovali, lenticulari, margine toto tenui, subtilissime granulosa, basi rotundato-truncata et extus in dentem curvatum producta; prothorace capite haud latiore, parte antica convexa lateribus rotundatis,

a postica sulco recto profundo medio in foveola dilatato separata, parte postica angustiore; elytris punctis subtilibus piligeris sparsis, pilis brevibus pallide flavis, pedibus gracilibus.

Long. 7 *millim.*

Exemplar unicum hujus speciei a Marchione O. Antinori detectae eique dedicatae, in Arramba (Scioa) mense Septembr. 1877 lectum.

Bothrideres parallelus, n. sp.

Castaneus nitidus; prothorace angulis anticis prominentibus, postice modice coarctato, toto angulos posticos leviter sinuato, his acutis prominulis, disco tenue punctulato, medio sulco profunde impresso spatium subrectangulare convexum includente, ad basim lineis quatuor impressis literam M *fere simulantibus; elytris striatis, striis geminatis, interstitiis* 3, 5, 7 *modice, basi et apice fortius elevatis,* 5, 7 *leviter carinatis.*

Long. 5 *mill.*

Hab. Keren, in regione Bogos. Specimen singulum anno 1870 a Doct. O. Beccari lectum.

Acmaeodera pastoralis, n. sp.

Elongata, parum convexa; capite prothoraceque obscure aeneis, crasse punctatis et parce albido-pilosis, hoc medio linea laevi, utrinque ad latera crasse punctato-subreticulato; elytris nigro-violaceis, nitidis, punctato-striatis, interstitiis planis, margine postico serratis, utrinque vittis duabus, una media altera marginali, prope apicem fascia transversa conjunctis, apiceque fascia comuni latiori cum praecedente vittula obliqua interna connexa, fasciis ac vittis flavis; subtus aenea.

Long. 6 *mill.*

Hab. Keren, Bogos. Specimen unicum a Doct. Beccari, anno 1870 lectum.

Scientiam eorum qui zoologiae systematicae (fundamento nimirum biologiae) student cum scientia pastoris qui pecudes

gregis sui internoscit nuperrime a scriptore quodam fuisse comparatam, formosae hujus speciei nomine indicatum volui.

Acmaeodera Raffrayi, n. sp.

Elongata, parallela, convexa, obscure aenea, elytris nigris maculis ferrugineis variatis; capite prothoraceque crasse punctato-reticulatis, hoc inaequali subnoduloso, punctis fere radiatim dispositis, linea media abbreviata laevi; elytris basi sat crasse marginatis, humeris nodulosis, undique fortiter et crebre punctatis, margine postico tenuiter serratis, striatis, interstitiis mediis parum, externis praesertim postice magis elevatis, penultimo apicem versus prominulo; subtus obscure aenea, pectore crassissime, abdomine levius punctata.

Long. 6 *mill.*

Hab. Mombas (Zanzibar).

Specimen unicum ex itinere Clar. A. Raffray observavi.

Discoderes pavo, n. sp.

Elongatus, subdepressus, capite prothoraceque obscure aeneis, pilis longis flavosericeis, fasciculos biseriatim dispositos formantibus; elytris unicostatis, nigro-squamulosis, lituris flexuosis albo- et ferrugineo-pubescentibus variatis, apice extus ferrugineo-penicillatis; subtus cupreo-violaceus, flavo-pilosus, abdominis segmentis in medio litura flexuosa tenui alba, lateribus plaga glabra, albo et ferrugineo circumdata, ornatis, ultimo penicillato; pedibus cupreo-violaceis, geniculis cupreis.

Long. 16 *mill.*

Exemplum singulum hujus pulcherrimae speciei in Keren (Bogos) anno 1870 Doct. Beccari legit.

Mesostenopa carinata, n. sp.

Oblonga, nigro-picea, subnitida, capite prothoraceque subtiliter et sat regulariter punctulatis; hoc subcordiformi, basi marginato; antennis gracilibus, articulo tertio praecedente paulo longiore; elytris

disco subdepressis, basi carinatis, utrinque carinis tribus instructis, interstitiis biseriatim punctatis.

Long. 9 $^2/_3$ *mill.*

Specimen singulum in Samahr a Clar. A. Raffray inventum descripsi.

Mesostenopa agilis, n. sp.

Elongata, nigra vel nigro-picea, subnitida, antennis articulo tertio praecedente vix longiore, duobus sequentibus conjunctis breviore, capite punctulato, utrinque supra oculos carinato, supra antennarum insertionem convexo-elevato, elevatione obsoletius ac tenuius punctulata; prothorace subcordiformi, basi fere plane truncato, marginato, angulis posticis obtusis, sculptura ut in capite; elytris oblongis, basi prothoracis basim aequantibus, carina basali ad humeros crassiore, in dorso leviter depressis, punctato-substriatis, interstitiis subtilissime punctulatis.

Long. 9-10 *millim.*

A *M. picea* et *M. habessinica* antennarum articulo tertio praecedente haud breviore et duobus sequentibus conjunctis haud longiore praecipue differt.

Specimina nonnulla in Keren et Sciotel, regione Bogos, capta Doct. Beccari anno 1870 apportavit.

Mesostenopa arabica, n. sp.

Praecedenti proxima sed corpore breviore et latiore, antennarum articulo tertio praecedente longiore, carina supraoculari leviter incurva, elevatione supra antennarum insertionem extrorsum minus prominula, mento et parte infera capitis multo fortius punctatis, disco utrinque fortius, in medio et ad epistoma tenuius et crebrius punctato; prothorace latiore basi marginato et leviter utrinque sinuato, punctis crassioribus; elytris latioribus et apice minus attenuatis, basi prothoracis basin subaequantibus et fortius carinatis, dorso magis depressis, sculptura ut in M. agili.

Long. 7 $^3/_4$ — 10 $^1/_3$ *mill.*

Hab. Aden (Yemen). A March. J. Doria et Doct. O. Beccari mense Jan. 1880 abunde lecta.

Adavius aethiopicus, n. sp.

Ovatus, convexus, nigro-piceus, opacus, pilis flavis brevissimis subtilibusque supra parce hirtus, capite fortiter ac crebre punctato-rugoso, fronte transversim sulcata, prothorace in medio subtilius quam capite punctato, utrinque ad latera punctato-rugoso; elytris tenuissime asperis, striatis, interstitiis planis, apice tantum convexiusculis, externis uniseriatim granulosis; subtus piceus nitidulus, parce pilosus, sparsim et tenuiter punctulatus; tibiis anticis dilatatis, margine externo bi-, apice unidentatis.

Long. 9 $^1/_4$; *lat.* 5 $^1/_3$ *mill.*

Exemplum singulum hujus speciei, ut prima Africae hucusque cognita insignis, in Ansaba valle, regionis Bogos, a Doct. O. Beccari, anno 1870 inventum.

Anemia convexa, n. sp.

Ovata, valde convexa, nigra subnitida, limbo flavociliato, capite antice profunde bilobo, lobis haud recurvis, fortiter et crebre punctato, punctis ad marginem confluentibus; antennis ferrugineis; prothorace transverso, convexo, lateribus rotundatis, undique crasse et confertim punctato; elytris minus dense punctatis, haud striatis, lateribus punctato-rugulosis; subtus parce flavo-pilosa et sparsim punctata; tibiis nigro-piceis, tarsis ferrugineis.

Long. 6 $^1/_4$ *mill.*

Hab. Mombas (Zanzibar).

Exemplum singulum ex itinere Clar. A. Raffray descriptum.

Nyctobates levigatus, n. sp.

Angustulus, niger, subopacus, prothorace antice, praesertim ad angulos, convexiusculo, elytris punctorum ordinibus apice evanescentibus praeditis.

A N. crenatostriato, Imhoff *statura minore, capite carina juxtaoculari fere destituto, prothoracis forma, prosterni apice magis acuminato, elytrisque tantum punctatis, haud striatis, discedit.*

Long. 14 $^1/_2$ *mill.*

Exemplum singulum a Clar. Raffray ad Mombas (Zanzibar) captum vidi.

Derosphaerus rugiceps, n. sp.

Niger, nitidulus, capite crebre et tenuiter ruguloso, prothorace sat confertim et irregulariter punctato, basi marginato; elytris convexis, punctato-striatis, interstitiis haud elevatis, tenuissime punctulatis, subtus obscure nigro-piceus, abdomine cum pedibus sat dense punctulato, tarsis ferrugineis.

A D. globicolle, Thoms. *statura minore, antennis brevioribus, sculptura capitis, prothorace aliquanto breviore, crebrius et fortius punctato, elytrorum striis tenuius punctatis, interstitiis haud elevatis, praecipue differt.*

Long. 9 *mill.*

Specimen unicum ad Mombas (Zanzibar) a Dom. A. Raffray inventum observavi.

Eustrophus bimaculatus, n. sp.

Oblongo-ovatus, modice convexus, niger, subnitidus, pilis sericeis cinereis tectus, capite prothoraceque nigro-piceis; elytris punctato-striatis, striis obsoletis, macula antica rufa utrinque ornatis; subtus nigro-piceus, pilis longioribus densius obsitus, geniculis, tarsisque rufescentibus.

Long. 5 $^1/_4$ -6 *mill.*

Hab. Zanzibar.

Specimina duo a Clar. A. Raffray inventa et in Museo Civico Januense asservata observavi.

Metialma africana, n. sp.

Nigra, squamis filiformibus fuscis et albis intermixtis induta, rostro ferrugineo, nitido, basi quinquecarinulato et parce albido-squamoso; antennarum funiculo pallide ferrugineo, clava obscuriore; prothorace leviter albo-variato, lateribus nigro maculato, disco medio longitudinaliter elevato-subcarinato, utrinque maculis duabus nigris oblique transversis, pone medium macula media lanceolata flavente, basim attingente; elytris fortiter punctatostriatis, albo-nigroque variatis, macula nigra utrinque prope scutellum et alia comuni apicali flava; pygidio utrinque macula flava notato; cum pedibus albido-squamosa, his ferrugineis, femoribus anticis dente validissimo armatis, posticis extus in medio nigro-maculatis.

Long. (*rostro excepto*) 3 *mill.*

Hab. Zanzibar.

Specimen unicum, ex itinere Clar. A. Raffray, observatum. Species haec prima Africae incola hucusque cognita videtur, nam reliquae regionum orientalis et austro-malayanae sunt.

Enumerazione dei Mammiferi raccolti da O. Beccari, L. M. D'Albertis ed A. A. Bruijn nella Nuova Guinea propriamente detta, per W. PETERS Direttore del R. Museo Zoologico di Berlino e G. DORIA Direttore del Museo Civico di Genova. (Tav. V-XVIII).

Sempre fedeli allo scopo che ci siamo prefissi, di illustrare cioè il ricchissimo materiale zoologico raccolto dal dott. Beccari, da L. M. D'Albertis e dai cacciatori di A. A. Bruijn nelle loro molteplici esplorazioni della N. Guinea e delle isole che geograficamente ne dipendono, offriamo oggi agli studiosi delle Faune la completa enumerazione delle specie di mammiferi che questi benemeriti pionieri della scienza hanno potuto radunare in quelle regioni. E quando diciamo agli studiosi delle Faune, intendiamo parlare di quei pochi che oggidì s' interessano ancora ai capitali problemi della Geografia Zoologica, scienza nuova, ancora povera di materiali, ma che per l' alto scopo a cui mira, lo studio della distribuzione degli esseri viventi sulla terra, sta al di sopra di qualunque biologica disciplina. A noi umili osservatori dei caratteri esterni, cui non è dato innalzare il volo verso le nebulose regioni della sintesi, rimane il monotono compito di osservare, di descrivere, di registrare i fatti che la lunga esperienza ci ha insegnato a distinguere. Più che mai, nello stato odierno della scienza, noi sentiamo la necessità di tener conto di quei minuti caratteri che per la loro relativa stabilità servono a distinguere le differenti forme, e ciò senza idee preconcette, senza crederci obbligati a tirare conseguenze od a formulare premature teorie. Pur non volendo abusare del gran nome di Darwin, la di cui luce troppo spesso cercano di riflettere i giovani naturalisti, ci conforta il pensiero che questo sommo filosofo ha sempre parlato cautamente, tenendo conto di tutto e di tutti, senza disprezzare gli sforzi di nessuno, senza parole di biasimo per chi umilmente, e nella misura delle proprie forze porta un obolo anche piccolo al gran patrimonio della scienza. Le teorie

si succederanno alle teorie, i sintetici succederanno ai sintetici, ma il tesoro lentamente accumulato delle minute e pazienti osservazioni costituirà un codice sacro che tutti dovranno consultare e che rimarrà come eterno, stabile monumento della scienza.

Dalla presente enumerazione emerge chiaramente che ogni giorno si ritrovano nuovi elementi australiani nella Fauna della Nuova Guinea; a confermare maggiormente questo carattere vengono le ultime scoperte dei generi *Tachyglossus*, *Dasyurus* e *Dromicia*.

I marsupiali in numero di 30 specie costituiscono quasi la metà delle specie di mammiferi conosciuti come abitanti la Papuasia; è però degno di nota che benchè tali specie siano *quasi tutte* particolari a quella regione, pure esse appartengono ai grandi generi australiani.

La prima scoperta dei Monotremi alla N. Guinea dovuta alle esplorazioni dei cacciatori del sig. A. A. Bruijn fu una delle più importanti che nel campo della Geografia Zoologica si fece in questi ultimi anni.

I Chirotteri che per la massima parte hanno una larga distribuzione geografica dovuta naturalmente al loro volo, non possono caratterizzare una Fauna; difatti le 31 specie che ritroviamo come abitanti la regione che è oggetto dei nostri studi, offrono largamente elementi indo-malesi misti a specie australiane e polinesiache. Il solo genere *Melonycteris* del Dobson sarebbe particolare all' isola del Duca d' York.

Il genere *Sus* degli ungulati è probabilmente importato alla N. Guinea per opera dell' uomo.

Delle 17 specie di roditori abbiamo il genere cosmopolita dei *Mus*, gli *Uromys*, e l'*Hydromys* australiani, ed in fine il nuovo genere *Pogonomys* recentemente descritto da A. Milne Edwards.

Le montagne ancora inesplorate del centro della Papuasia offrono tuttora un largo campo di scoperte ai futuri esploratori, ma noi siamo convinti che i nuovi elementi che si troveranno in quella Fauna saranno sempre una conferma dell' idea omai indiscutibile che Papuasia ed Australia non siano che una sola provincia zoologica.

MARSUPIALIA.

Gen. Phascologale.

(*Phascogale* Temminck).

1. **Phascologale** (*Chaetocercus*) **Thorbeckiana** Schlegel.

(*Tav.* V. *Tav.* VI, *fig.* 1-4).

1866. *Phascogalea Thorbeckiana*, Schlegel, Nederlandsch. Tijd. v. Dierk. III, p. 257.
1875. *Chaetocercus Bruijnii*, Peters, Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 420.

Di questa specie distinta per il suo colore rosso-ferruginoso splendente e per le tre strie nere dorsali, fu raccolto per la prima volta ad Andai (N. Guinea sett.) un esemplare ♂ dai cacciatori del signor A. A. Bruijn. In seguito lo stesso benemerito signore ce ne inviava un secondo esemplare da Salvatti, mentre il Dott. Beccari la uccideva in Andai ed in Ansus nell'isola di Jobi.

La sua formola dentaria è la seguente $\frac{4.3}{4.3}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.3}{1.1}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.4}{3.4}$. Il terzo premolare inferiore è piccolissimo e qualche volta caduco; il terzo premolare superiore è un poco più piccolo del primo.

È degno di nota che tutti gli esemplari giunti al Museo Civico appartengono al sesso maschile.

Questa specie e le due altre che seguono appartengono per la loro dentizione e per la forma della loro coda al sottogenere *Chaetocercus* di Krefft (Proc. Zool. Soc. Lond. 1866, p. 434).

2. **Phascologale** (*Chaetocercus*) **dorsalis** Peters et Doria.

(*Tav.* VII).

Ph. *supra rufo nigroque adspersa, taenia dorsali nigra; subtus rufa vel ochraceo-rufa, digitis unguibusque nigricantibus.*

Long. maris ad caudae basin 160mm; *cap.* 47mm; *auris* 20mm; *lat. aur.* 18mm; *caud.* 16cm (*fem.* 13cm); *palmae c. ung.* 18mm; *plantae c. ung.* 27cm.

Habitatio: Hatam (*Mons Arfak*).

1876. *Phascologale dorsalis*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. VIII, p. 353.

Questa bella e distintissima specie, è di poco più piccola della precedente e si avvicina ad essa per la sua dentizione e per la disposizione e la struttura dei peli che le ornano la coda; le orecchie invece, che sono appena villose, appariscono manifestamente più grandi che nella *Ph. Thorbeckiana.*

Superiormente il suo colore è giallo-ferruginoso o nero-ferrugineo misto, essendo la massima parte dei peli ornati da un anello ocraceo; quelli invece della parte mediana nucale e dorsale sono neri unicolori, formando così una striscia mediana nera. Il disotto del capo e del corpo e la parte interna degli arti sono rossastre nei maschi, giallo-ferruginee nelle femmine. Così nei primi, l' apice dei peli è rosso ferrugineo e nelle seconde è giallo ferrugineo.

La coda è distintamente più lunga nei maschi che nelle femmine, alla sua base i peli che la ricoprono sono fitti come sul corpo, mentre nel rimanente della sua lunghezza essi divengono setolosi e al disotto tanto radi da mettere in evidenza gli anelli squamosi dell' epidermide; questi peli sono neri unicolori o bruni nerastri, bianco è l' apice della coda.

Il terzo premolare tanto nella mascella superiore che nell' inferiore è piccolissimo.

La femmina ha quattro mammelle ventrali, senza sacco.

Noi abbiamo di questa specie soltanto pochi esemplari dei due sessi raccolti sui monti Arfak da Beccari e dai cacciatori del Bruijn.

3. **Phascologale** (*Chaetocercus*) **pilicauda**
Peters et Doria n. sp.

Ph. *capite pedibus caudaque rufis, dorso nigro rufoque variegato, subtus rufescens.*

Long. fem. ad caud. basin 18cm: *cap.* 50mm; *aur.* 20mm; *caud.* 14cm; *palm.* 21mm; *plant.* 35mm.

Habitatio: Fly River (*N. Guinea centralis*).

Questa specie ancora sconosciuta, per il colore ed i peli più lunghi della coda, ha più somiglianza con la *Ph. Thorbeckiana* che con la *Ph. dorsalis*, ma si distingue facilmente da ambedue per la mancanza di striscie dorsali nere. Il pelo del dorso è misto di nero e di rosso ferruginoso; la testa, la coda e le parti esterne degli arti, sono rosso ferruginee; soltanto l'estremità della coda ha i peli neri.

Anche il disotto dell'animale è rosso ferrugineo, fra gli arti posteriori questo colore è più intenso, ma però sempre più pallido di quello del capo e della coda. I peli di quest'ultima arrivano fino alla lunghezza di 23mm., e quelli che coprono il di sotto di essa sono corti e spessi.

Il terzo premolare superiore è quasi grande quanto il primo, mentre il terzo inferiore è minutissimo.

Vi sono sei mammelle verticali libere in due serie; manca il sacco.

Due esemplari femminei perfettamente uguali tra di loro furono raccolti dal signor L. M. D'Albertis nella sua ultima memorabile spedizione al Fly River.

Dobbiamo osservare che le specie del genere *Phascologale* della regione Papuana vi rappresentano evidentemente gl'insettivori del genere *Tupaja* che abitano le grandi isole della Malesia ed il continente Indiano.

Ambedue i generi in queste regioni hanno abitudini arboree e facilmente li confonderebbe chi nel loro nativo paese li vedesse ad una certa distanza.

Schlegel (Nederl. Tijdschr. v. Dierkund. 1866, III, p. 355), dice che rappresentano in quelle regioni i musaragni.

Oltre alle specie summentovate ne furono enumerate tre altre come abitanti della Papuasia, cioè: 1. *Ph. melas*, Müller (1841 Verh. Nat. Gesch. Nederl. overz. Bezitt. Mamm. tav. 25, fig. 1-3) della costa Sud Est della N. Guinea: 2. *Phascologale Wallacei* Schlegel (1866, Ned. Tijdschr. voor Dierk. III, p. 355) — *Myoictis*

Wallacei (Gray, Proc. Zool. Soc. Lond. 1858 p. 112, pl. 64, giovane). Questa specie fu scoperta dal Wallace nelle Isole Aru dove la trovò « *in houses as destructive as rats to everything eatable* (1) » mentre che al Dott. Beccari, il quale dimorò alcuni mesi nella stessa località, non riuscì di procurarsela; 3. *Ph. longicaudata* Schlegel (1866, l. c. pag. 356) delle Isole Aru. Quest'ultima per la sua coda da topo appartiene al sottogenere *Antechinus*, le due altre invece sono *Chaetocercus*.

I nostri viaggiatori non raccolsero nessuna specie del genere *Dasyurus* del quale se ne conoscono due come abitanti la N. Guinea; 1. *D. albopunctatus* Schlegel (Notes from the Leyden Museum, Vol. II, p. 51); 2. *D. fuscus* Alph. Miln. Edwards (Compt. rend. Ac. Sc. Paris, 1880, p. 1518. — Ann. and Mag. Nat. Hist. 5 ser. XXXII, p. 172). Ambedue queste specie furono recentemente scoperte sui Monti Arfak.

Gen. Perameles, Geoffroy.

4. Perameles doreyanus, Quoy et Gaimard.

1830. *Perameles doreyanus*, Quoy et Gaimard Voy. Astrol. Zool. I, p. 100, Tav. XVI, fig. 1–4.

Questa specie molto sparsa alla N. Guinea, fu originariamente trovata nell' isola di Waigheu da Lesson e Garnot che la descrissero senza darle un nome sistematico. Furono Quoy e Gaimard che ritrovandola a Dorei le imposero il nome sotto il quale è conosciuta nella scienza.

Più recentemente fu trovata nell' isola del Duca d'York (vedi Alston, Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 125). Noi ne abbiamo esemplari raccolti a Sorong da Beccari, D'Albertis e Bruijn, a Korido (Misori) dallo stesso Beccari, ad Hatam da Bruijn ed infine un esemplare del Katau raccolto da L. M. D'Albertis.

La femmina ha un sacco molto sviluppato con otto mammelle.

(1) Catal. of the Mamm. and Birds of New Guinea in the Coll. of the Brit. Museum by J. E. Gray and G. R. Gray, Lond. 1859.

5. **Perameles rufescens**, Peters et Doria.

P. dorso nigricante, lateribus rufescentibus nigro variegatis, gastraeo, manibus anguloque supra-rostrali flavescentibus. Differt a P. doreyano *unguibus pedibusque multo fortioribus, squamis palmaribus, plantaribus caudalibusque majoribus.*

Longitud. tot. maris adult. 52-53cm; *capitis* 103-110mm; *auris* 31-29mm; *lat. aur.* 21-19mm; *caud.* 95-110mm; *extrem. ant.* 133mm; *palmae c. ungue tertio* 53-55mm; *extrem. post.* 18cm; *plantae c. ung. digit. quarti* 75mm.

Habitatio: Insulae Kei.

1875. *Perameles rufescens*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Genova, VII, p. 541.

La nostra specie paragonata ad esemplari ♂ e ♀ adulti del *P. doreyanus* raccolti a Sorong (N. Guinea) dal signor L. M. D'Albertis, ne differisce specialmente per un colore molto brillante, per le estremità e per le unghie decisamente più lunghe e più robuste. (La lunghezza totale della pianta dei piedi di uno di questi ultimi individui non è che di 62mm). Inoltre le granulazioni delle piante delle estremità anteriori e posteriori sono molto meno fine, quelle della coda molto meno convesse, meno ravvicinate, ed a causa della loro maggiore dimensione, meno numerose.

Finalmente i peli di questa specie sono molto più lunghi e più robusti di quelli del *P. doreyanus;* il suo colore differisce poco da quello del *P. doreyanus* e come quest' ultimo, il *P. rufescens* ha soltanto otto incisivi superiori.

6. **Perameles aruensis**, Peters et Doria.

(*Tav.* VIII, *fig.* 1, e *tav.* IX, *fig.* 1).

1875. *Perameles aruensis*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. di Genova, VII, pag. 542, nota.

Poco abbiamo da aggiungere alla descrizione di questa specie. Per mancanza di materiali è per ora difficile il decidere se

realmente sia diversa dalle specie precedenti. Crediamo per conseguenza utile di far figurare il cranio di uno dei due esemplari adulti, il quale mostra 10 incisivi superiori, mentre le altre specie di questo gruppo non ne hanno che 8; è sopra quest' ultimo carattere che il Lesson aveva fondato il suo genere *Echimipara.*

Le dimensioni della femmina di cui parlammo nella nostra citata memoria sono le seguenti: Long. tot. 20cm; testa 6cm; orecchio 22mm; coda 45mm; palma dei piedi ant. 22cm; pianta di quelli posteriori 38mm.

Il suo colore è quasi uguale a quello delle specie precedenti. La maggior differenza sta nella dimensione delle orecchie che sono sensibilmente più grandi che nelle specie precedenti, e nei suoi denti che sono più piccoli e più ravvicinati.

Tutti gli esemplari di questa specie furono raccolti dal Dottor Beccari a Wokan nelle isole Aru.

7. **Perameles longicauda**, Peters et Doria.

(*Tav.* X).

P. supra ochraceo-rufa nigroque adspersa, subtus flavido-alba, cauda corporis longitudine, brevipilosa, supra nigra, subtus parteque tertia apicali alba.

Long. femin. ad caud. basin 26cm; *cap.* 75mm; *aur.* 25mm; *lat. aur.* 18mm; *caud.* 185mm; *palm.* 37mm; *plant* 6cm.

Habitatio: Hatam (Mons Arfak).

1876. *Perameles longicauda,* Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. VII, p. 335.

L' unico esemplare che abbiamo, avuto riguardo allo sviluppo del sacco marsupiale e delle mammelle, si giudicherebbe una ♀ adulta.

Esso si avvicina per la lunghezza della coda e per l' ultimo (*quinto*) incisivo inferiore separato dagli altri, piuttosto alle specie australiane che alle precedenti. La nostra però differisce da tutte le specie conosciute per la maggiore lunghezza della sua coda, i peli della quale sono più lunghi al di sotto che al di sopra.

L' estremità del muso è nuda e pare essere stata giallastra durante la vita dell' animale. Gli occhi sono mediocremente grandi e la loro distanza dalle orecchie sta a quella dalla punta del muso come 4 : 7. Le orecchie sono ovali, mediocremente grandi e quasi nude eccettuato alla base del loro lato esterno. L' animale è coperto di peli lunghi setolosi, depressi e di una lanugine finissima.

Sul dorso domina il bruno carico, ai lati misto con tinte ocracee. I peli lunghi sono anteriormente neri, oppure hanno la punta ocracea e la lanugine appare dello stesso colore ocraceo ma più pallido.

La coda è pelosa, ed i peli della sua parte superiore sono nerastri, mentre quelli della parte inferiore sono biancastri.

Il disotto dell' animale è giallo-biancastro; il di sopra dei piedi è coperto di setole brune o giallastre.

Questa specie rimarchevolissima fu scoperta da Beccari ad Hatam sugli Arfak, ove l' uccise nel mese di giugno.

Oltre alle quattro specie summentovate, dobbiamo enumerare come abitante la N. Guinea, il *Perameles moresbyensis* Ramsay (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales II, p. 14, 1877), raccolto a Port Moresby dalla spedizione del « Chevert ».

Gen. Phalangista, Cuvier.

8. **Phalangista** (*Dactylopsila*) **trivirgata**, Gray.

1858. *Dactylopsila trivirgata*, Gray, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 110, Tav. 63; 1866, ibid. p. 220.

J. E. Gray descrisse e figurò questa specie sopra un esemplare raccolto da Wallace alle isole Aru. In seguito lo stesso autore ci dava notizia di un esemplare di Port Albany (Nord Australia) avente l' estremità della coda bianca. Il Museo Civico ne riceveva dal Dott. Beccari due esemplari, l' uno di Wokan (isole Aru) e l' altro di Hatam (Arfak). Il signor Bruijn c' inviava una ♀ adulta di Waigheu ed il D' Albertis tre giovani esemplari del Kątau. Alcuni di questi mostrano l' estremità della coda bianca, altri invece l' hanno nera.

Il signor L. M. D'Albertis ci assicura che questo grazioso animaletto è assolutamente insettivoro e non frugivoro come fu asserito dal Wallace.

9. **Phalangista** (*Dactylopsila*) **angustivittis**, Peters et Doria.

D. differt a praecedente callositate carpi multo minore, striis dorsalibus albis multo angustioribus.

Long. ad caud. bas. 26cm; *caud.* 35cm; *cap.* 75mm; *aur.* 23mm; *lat. aur.* 17mm; *long. extr. ant.* 115mm; *palm.* 45mm; *extr. post.* 145mm; *plant.* 49mm.

Habitatio: Sorong. (*Nova Guinea occidentalis*).

1875. *Dactylopsila Albertisii*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 542.

Non possediamo finora che il solo esemplare che ci servì per la descrizione di questa nuova specie o varietà; esso fu raccolto a Soron da L. M. D'Albertis fino dal 1872.

Lasciando il nome dello scopritore alla seguente, onde evitare confusioni, abbiamo creduto conveniente di cambiare il nome specifico che originariamente avevamo imposto a questa specie, benchè essa appartenga ad un altro sottogenere.

10. **Phalangista** (*Pseudochirus*) **Albertisii**, Peters.

(*Tav.* VIII e IX, *fig.* 2. *Tav.* XI).

Ph. *supra splendide ferruginea, nigro irrorata, linea spinali nigricante, pilis nigris, annulo subapicali ferrugineo; cauda basi incrassata, area superiore pilis lanuginosis cinereo-ferrugineis obtecta, apice nigra; gastraeo flavescente albo; auriculis brevibus, margine prominentiisque internis setis longis nigris sparsis obsitis; vibrissis nigris.*

Long. ad caud. bas. 34cm; *caud.* 31cm; *aur.* 22mm; *palm.* 36mm; *plant.* 50mm.

Habitatio: Hatam (*Arfak*).

1874. *Phalangista* (*Pseudochirus*) *Albertisii*, Peters, Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 303.

Orecchie piccole quasi nascoste nel pelo, con i margini e le prominenze interne munite di lunghi peli setolosi; le due dita interne dei piedi anteriori formano un gruppo opposto alle altre tre, ciò che è uno dei caratteri che costituiscono il sottogenere *Pseudochirus* di Ogilby. La coda prensile presenta al di sotto della sua metà posteriore uno spazio longitudinale mediano nudo e squamoso. Il di sopra dell' animale è di un bruno ferruginoso misto con nero lucente, con una fascia dorsale nera non bene limitata; i peli sono neri con un anello giallo ferruginoso più pallido verso la base; tali anelli sono sempre meno evidenti negli esemplari conservati nell' alcool. Il muso è bruno; le setole che lo coprono ed i lunghi peli setolosi delle orecchie sono neri. Le estremità degli arti e la terza parte terminale della coda sono bruni. Sopra la base della coda vi è una regione glandolosa coperta da una lanugine fina grigio-bruna. Regione submentale e parte mediana del ventre, grigio bruna o grigia; gola e regione genitale biancastre. I denti del ♂ come quelli della ♀ formano tanto al disopra che al disotto una serie non interrotta ed in ciò differiscono di molto dalle altre specie di questo gruppo. Gl' incisivi superiori corrispondono per la loro forma a quelli del *Cuscus orientalis:* il primo è alto ed in forma di canino, il secondo è molto basso ed allungato, il terzo è più piccolo dei precedenti ma è sempre maggiore del canino che segue e che somiglia molto al primo premolare; il secondo premolare è il doppio del primo, ma è appena la metà del terzo; di quattro molari, come all' ordinario, l' ultimo è il più piccolo. Al grande incisivo inferiore che è diretto in avanti segue un piccolissimo dente il quale può considerarsi come un secondo incisivo o come un primo premolare, viene quindi un premolare allungato tripartito ed in fine quattro molari; per cui la formola dentaria può essere $\frac{4.3}{4.1}\,\frac{1}{0}\,\frac{3\text{-}3}{2\text{-}2}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.4}{1.4}$, oppure $\frac{4.3}{4.2}\,\frac{1}{0}\,\frac{3\text{-}3}{1\text{-}1}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.4}{2.4}$. Il cranio anche per la sua convessità nella regione interoculare, somiglia a quello del *Phalangista Cookii,* però le interruzioni posteriori del palato osseo sono molto più piccole nella nostra specie.

Il *Phalangista Albertisii* ha pure qualche somiglianza con il

Ph. canescens, Waterh. e con il *Ph. Bernsteinii,* Schlegel, ma si distingue da questi non soltanto per il suo differente colore, ma anche perchè queste due ultime specie hanno le orecchie internamente nude e le loro serie dentali sono interrotte.

L. M. D'Albertis scopriva per il primo questa specie nella ormai celebre località di Hatam sui monti Arfak e dallo stesso luogo ce ne spediva un secondo esemplare il Dott. Beccari ed un pajo vi era ucciso dai cacciatori del signor Bruijn.

11. **Phalangista** (*Pseudochirus*) **Bernsteinii,** Schlegel.

(*Tav.* XII).

1866. *Phalangista Bernsteinii,* Schlegel, Nederl. Tijdschr. v. Dierk. III, p. 357.

Abbiamo dato una figura di questa specie per paragonarla con la precedente con la quale ha molta somiglianza; è però più piccola, di colore più giallognolo, ha la stria mediana, la quale comincia dal muso, più distinta, le orecchie più grandi ed internamente nude.

I suoi denti somigliano più a quelli del *Phal. Cookii* e presentano la serie interrotta, mentre nel *Ph. Albertisii,* come abbiamo veduto, essa è continua. Il piccolo canino è tanto distante dall'ultimo incisivo quanto dal primo premolare, il quale dista alquanto dal secondo. Nelle mandibole si vedono da ciascun lato un incisivo diretto orizzontalmente in avanti, un premolare allungato e quattro molari. I due piccoli denti inferiori, incisivi o premolari che dir si vogliano, esistenti nel *Ph. Cookii,* mancano interamente.

Le dimensioni del nostro esemplare sono le seguenti: Lungh. tot. senza coda 24 $^1/_2$cm; coda 21cm; capo 6cm; orecch. 15mm; palma delle man. 23mm; pianta dei piedi 33mm.

Di questa specie fu raccolto un unico esemplare a Ramoi (Costa occid. della Nuova Guinea) dal signor L. M. D'Albertis nel 1872; essa ha tanta somiglianza col *Ph. canescens,* Waterh. (Nat. Hist. Mamm. 1846, I, p. 305 = Phalanger grisonnant, Hombron et Jacquinot, Voyage au Pole Sud, Zool.

Mammif. pl. 16), da far nascere il dubbio che si tratti della stessa specie.

12. **Phalangista** (*Distoechurus*) **pennata,** Peters.
(*Tav.* VI, *fig.* 5-10. *Tav.* XIII).

Ph. *supra cano-brunnescens; facie flavida, utrinque taenia oculum includente maculaque postauriculari nigris; subtus flavidus; cauda depressa, supra subtusque calva, lateribus pilis setosis brunneis obsita; auriculis brevibus, pilis longis sparsis praeditis; magnitudine* Myoxi dryadis.

Long. ad caud. bas. 95mm; *cap.* 30mm; *aur.* 10mm; *caud.* 126mm; *palm.* 14mm; *plant.* 20mm.

Habitatio: Andai.

1874. *Phalangista* (*Distoechurus*) *pennata,* Peters, Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 303.

Questo graziosissimo animaletto per il disegno del capo ricorda a prima vista il *Belideus ariel,* ma esso non mostra alcun vestigio di patagio; si distingue del resto da tutte le specie conosciute per la forma della coda che è nuda tanto al disopra quanto al disotto ed ornata ai margini di peli setolosi disposti a guisa di barbe di penna. Quest' ultimo carattere ha indotto uno di noi a fondare il sottogenere *Distoechurus.*

La sua statura non giunge a quella del *Mus rattus;* una ♀ adulta aveva un sacco bene sviluppato, il quale era riempito interamente dal corpo di un solo piccolo ancora nudo; le mammelle sono in numero di due solamente. Le orecchie sono rotondate, escono poco dai peli ed in lunghezza sono uguali ad un terzo del capo; del rimanente nella loro struttura somigliano a quelle delle altre specie del genere ed hanno al margine anteriore ed alle prominenze interne dei peli lunghissimi. Il muso è nudo all' estremità ed è diviso da un profondo solco longitudinale. Gli occhi sono mediocremente grandi e la loro distanza dall' estremità del muso è il doppio di quella dalle orecchie. I mustacchi lunghi e fini sono disposti in sette serie longitudinali e dietro gli occhi si osserva un gruppo di peli di

uguale struttura. I peli del corpo sono lunghi e soffici, la coda è depressa ed al disotto distintamente striata in senso trasversale; tanto al disopra che al disotto essa è quasi nuda e lo è soltanto interamente alla sua estremità. Il quarto dito delle mani è il più lungo, quindi il terzo, il quinto, il secondo ed il primo si seguitano in ordine di lunghezza; come nel sottogenere precedente le due prime dita possono essere opposte alle altre. Vi sono cinque prominenze alle palme delle mani, una sotto al carpo e tre altre alla base del primo, del quarto e del quinto dito; una quinta si osserva alla base del secondo e del terzo la quale si avanza fra queste due dita. Ai piedi il quarto dito è un poco più lungo del quinto e nella loro pianta si osservano cinque prominenze delle quali la più piccola si trova sul tallone, la più grande alla base del primo dito, una sola abbraccia la base delle tre dita seguenti, una quarta alla base del quinto ed infine una allungata tra quest' ultima prominenza e quella del tallone. Le unghie sono ricurve ed acute.

Il colore è inferiormente grigio-bruno; la testa è giallastra con una fascia nera laterale che include gli occhi e che attenuandosi sale sopra l' orecchio ed al vertice; una macchia postauriculare dello stesso colore discende all' angolo mascellare. Il disotto dell' animale è giallastro pallido; la coda è alla base pelosa come il corpo, nel rimanente tanto al disopra quanto al disotto è provvista di peli corti e radi i quali lasciano distintamente vedere l' epidermide, lateralmente essa è ornata di peli setolosi disposti a modo di barbe di penna e diretti obliquamente all' indietro. I mustacchi sono bruno-neri, i lunghi peli dell' orecchio gialli neri. La superficie superiore delle mani e dei piedi è bruno-giallastra, le unghie sono di un giallo corneo.

Superiormente il primo dente incisivo ha la forma di canino, dopo di esso noi troviamo soltanto due incisivi piccoli e lobati, quindi un canino lungo, ricurvo, impiantato con la sua unica radice nel mascellare superiore; a qualche distanza seguitano due premolari uguali tra di loro a forma di canini e portanti posteriormente alla base un piccolo tubercolo ottuso. Dopo il

secondo premolare se ne trova un terzo piccolissimo uguale per la forma ai due primi; i tre molari che seguitano vanno decrescendo di grandezza ed hanno esternamente due tubercoli ed uno internamente. A ciascun lato della mascella inferiore si trovano sette denti, dei quali i tre anteriori corrispondono per la loro forma ai denti incisivi superiori, il quarto ad uno dei premolari superiori ed i tre ultimi ai molari.

Il cranio per la sua forma ricorda il gruppo dei *Dromicia* (1); esso è largo e depresso, poco prominente tra le arcate orbitarie e, benchè l'esemplare che noi descriviamo per avere una parte dei denti usati mostri di essere adulto, pure non offre traccia di cresta sagittale, ma piuttosto una leggera impressione nella regione mediana. Sulla parte posteriore del palato osseo vi è un foro relativamente assai grande ed anche molto grandi sono i fori incisivi.

Noi abbiamo soltanto due esemplari di questa specie; uno di essi fu riportato dal signor L. M. D'Albertis e fu trovato fra i rami di un grand' albero fatto abbattere dal Dott. Beccari, il quale in seguito ne trovò un altro individuo nella stessa località.

Ramsay (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales II, p. 12, 1877) enumerando i mammiferi che furono raccolti durante la spedizione del « Chevert », menziona una *Phalangista pinnata* senza indicarne il nome dell' autore; probabilmente egli ha scritto erroneamente *pinnata* invece di *pennata*, ed in tal caso la specie descritta dal Peters si sarebbe ritrovata sull' Ethel River nel Sud della N. Guinea.

13. **Phalangista** (*Cuscus*) **gymnotis**, Peters et Doria.

(*Tav.* VIII-IX, *fig.* 3. *Tav.* XIV).

Ph. fronte concava, auriculis exsertis, interne margineque externo nudis, rhinario lato nudo; prima caudae sexta parte pilosa, reliqua nuda, squamis rugosis vestita; vellere molli, brevi, haud

(1) Una specie del genere *Dromicia* (*D. caudata*) fu recentemente descritta da A. Milne Edwards come proveniente dai Monti Arfak (Compt. rend. Acad. Scienc. Paris, 3 décembr. 1877).

crispo; pedibus robustis. Fuliginosa, stria dorsali nigra, postice obsoleta, subtus albida.

Longitud. tot. 95cm; *cap.* 65mm; *aur.* 30mm; *lat. aur.* 20mm; *caud.* 495mm; *extr.* ant. 205mm; *extr. post.* 28cm.

Habitatio: Insulae Aru, prope Giabu-Lengan.

1875. *Phalangista* (*Cuscus*) *gymnotis*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 543.

Questa specie molto rimarchevole, benchè affine al *C. orientalis* per la concavità della fronte e della parte interorbitale del cranio, se ne distingue molto facilmente per le orecchie nude, non soltanto internamente ma anche al loro margine esterno. Il pelo è corto e non lanuginoso. Si distingue pure per la poca estensione della parte pelosa della coda, la quale occupa circa la sesta parte della sua lunghezza totale, mentre nel *C. orientalis* ne occupa superiormente la terza; le squame della sua parte nuda sono più piccole e più numerose. I denti paragonati con quelli di un individuo ♂ del *C. orientalis* di dimensioni alquanto maggiori si distinguono specialmente per la grossezza del secondo paio d'incisivi superiori e dei premolari, i quali hanno quasi il doppio della dimensione di quelli del *C. orientalis;* il secondo premolare superiore ed il terzo inferiore sono molto piccoli; anche i canini sono della metà più piccoli.

La formola dei denti è: $\frac{4.3}{4.4}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.3}{1.1}\,\frac{1}{0}\,\frac{3.4}{4.4}$.

Si contano nello scheletro 7 vertebre cervicali, 13 toraciche, 6 lombari, 2 sacrali e 28 caudali e vi sono 8 paia di coste che si uniscono allo sterno.

Tutto l'animale è d'un bruno fuliginoso al disopra con una linea dorsale nera che si sfuma posteriormente, inferiormente è biancastro. La base di ciascun pelo è nerastra, quelli del dorso hanno generalmente la punta nera. Le unghie sono brune.

Il Beccari raccolse un solo esemplare di questa specie a Giabù-Lengan nelle Isole Aru; è un maschio adulto del quale conserviamo la pelle e lo scheletro. L'egregio viaggiatore ci conferma quanto avevamo asserito altra volta, cioè, che questo animale ha abitudini meno arboree dei suoi congeneri.

14. **Phalangista** (*Cuscus*) **orientalis** (Pallas).

1766. *Didelphis orientalis,* Pallas, Miscell. Zool. p. 59.
1827. *Phalangista cavifrons,* Temmk., Monogr. Mammal. I, p. 17.

Noi abbiamo tre varietà ben distinte di questa specie appartenente al sottogenere *Cuscus* di Lacepède; la prima del colore tipico bruno con la linea scura dorsale fu trovata a Korido nell'isola di Misori, ad Andai in Ansus (Iobi) ed alle isole Kei; di una seconda varietà giallastra con la stessa linea dorsale bruna ne furono raccolti due maschi a Sorong ed uno a Port Moresby dal sig. L. M. D'Albertis; infine un solo maschio di Dorei interamente bianco senza traccia di linea dorsale costituisce una terza varietà.

Di questa specie il Museo Civico oltre agl'individui raccolti alla N. Guinea, ne possiede molti altri provenienti dalle Molucche e dal gruppo di Halmahera.

15. **Phalangista** (*Cuscus*) **maculata,** Desmarest.

1817. *Phalangista maculata,* Desmarest, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXV, p. 472.
1846. *Phalangista* (*Cuscus*) *maculata,* Waterhouse, Nat. Hist. Mamm. I, p. 274.

Di questa specie noi abbiamo un numero grandissimo di varietà, che secondo il loro colore cercheremo di dividere in alcuni gruppi:

a. Individuo superiormente bruno, irregolarmente macchiato di bianco, con la coda scura ed inferiormente con una fascia gialla chiara alla parte interna degli arti. Raccolto dal Beccari a Biak nel maggio 1875.

b. Al disopra macchiato irregolarmente di nero e di bianco, con la coda ugualmente variegata, muso e fronte ferruginea, inferiormente bianco. Un maschio di Waigheu inviato da Bruijn.

c. Somigliante al precedente, ma le macchie invece di essere nere sono grigio brune e la coda è bianca, o gialla. Esemplari raccolti alle isole Aru ed alle Kei dal Dott. Beccari.

d. Individuo col pelame giallo-chiaro, con macchie nere

molto più piccole, col muso e la fronte ferruginea e con la coda giallo-bruna. Una femmina di Waigheu, coll. Bruijn.

e. Testa, nuca e parte interna degli arti ferruginea; dorso giallastro macchiato di bruno, il disotto e la coda gialla ferruginea. Un maschio delle isole Kei raccolto da Beccari.

f. Testa bianca; mani, piedi e macchie confluenti della parte anteriore del dorso rosso-aranciate; la parte posteriore del dorso con macchie confluenti nere o brune, la coda bianca con sfumature giallastre. Due maschi, uno di Dorei e l'altro di Warbusi, raccolti da Beccari.

g. Il colore generale è bianco, lavato superiormente di rosso. Due maschi di Sorong della collezione Beccari.

h. Bianco, con macchie rosse sparse e confluenti; la coda macchiata di rosso e di bianco. Un ♂ adulto di Sorong (Beccari) ed uno giovane della stessa località (L. M. D'Albertis).

i. Totalmente di colore aranciato, la regione auricolare, una stria dietro il braccio e parte mediana del ventre bianche. Una sola femmina raccolta dal Dott. Beccari nel maggio 1875 nell'isola di Miosnom, Baja del Geelwink.

k. Colore giallognolo dominante; muso, fronte, piedi e parte mediana della coda rossi; regione dorsale posteriore bruno-rossa. Una femmina di Sorong (Beccari).

l. Superiormente di un rosso bruno, con i piedi rossi, la gola e la parte mediana del ventre bianche. Tre femmine giovani, una di Miosnom ed una di Dorei (Coll. Beccari), la terza del Fly River (Coll. D'Albertis).

m. Superiormente scure, testa ed arti grigi, coda e parti inferiori di un bianco giallognolo. Due femmine perfettamente uguali di Wokan (isole Aru) raccolte dal Beccari.

n. Interamente bianco, meno il muso e l'estremità degli arti che qualche volta sono rossastri. Tre esemplari di Ansus ed uno di Mafor delle collezioni Beccari e Bruijn; tutti quattro femmine [1].

[1] A. Milne Edwards (Compt. rend. Acad. Scienc. Paris, 3 décembr. 1877) ha descritto un *Cuscus vestitus* proveniente dai Monti Karons nel Nord della N. Guinea.

Gen. Petaurus, Shaw.

16. **Petaurus Ariel**, Gould.

1842. *Petaurus Ariel*, Gould, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 11.

Questa specie descritta originariamente sopra esemplari del Nord Australia è conosciuta come abitante gran parte delle Molucche. I nostri viaggiatori la raccolsero a Salvatti, ad Ansus (Jobi) ed a Korido (Misori). Il dott. Beccari la trovò abbondantemente alle Kei. La spedizione del « Chevert » l' incontrò a Katau ed a Port Moresby.

Gen. Macropus, Shaw.

17. **Macropus papuanus**, Peters et Doria.

(*Tav.* XV-XVI).

M. rhinario brevipiloso, septo margineque narium nudis; auriculis elongatis, longitudine dimidii capitis; cauda, basi pilosa, parte reliqua brevisetosa, squamosa, annellata. Supra ochraceus, nigro-adspersus, lateribus pallidioribus, fascia femorali alba; subtus albidus. Auriculis interne pilis sparsis albidis, externe nigris vestitis, taenia anteorbitali nigricante, subtus albo marginata; labiis, mento, pedibus caudaeque apice albidis. Dente incisivo superiore tertio longissimo secundo duplo longiore, uniplicato, praemolari mediocri externe triplicato. Cranio lato.

Long. juv. tot. 78cm ; *cap.* 10cm ; *aur.* 56mm; *lat. aur.* 32mm ; *caud.* 38cm ; *palm.* 47mm ; *plant.* 152mm (*adulti* 25cm).

Habitatio: Nova Guinea orientalis, prope insulam Yule (ab indigenis Roro appellatam).

1875. *Macropus papuanus*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. VII, p. 544.
1876. *Halmaturus crassipes*, Ramsay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales I, p. 162.

Questa interessantissima specie per l' aspetto generale, per il muso peloso, per la forma dei denti e per le ossa della gamba non saldate appartiene evidentemente al genere *Macropus*, nes-

suna specie del quale era stata pur' anco rintracciata alla Nuova Guinea.

Le orecchie sono lunghe quanto la metà del capo, con l'estremità rotondata, la coda è pelosa alla base e nel rimanente coperta di peli setolosi diradati, i quali lasciano vedere gli annelli dell' epidermide. Il dente premolare è provvisto di tre pliche ed appena più lungo del primo molare.

Al disopra l'animale è di colore ocraceo misto con nero, lateralmente più pallido, con una fascia femorale bianca come si osserva negli *Halmaturus dorsalis, agilis* e *Coxeni,* (vedi Gray in Proc. Z. S. Lond. 1866, p. 220 tav. 25). Le orecchie sono internamente vestite di peli radi bianchi ed all'esterno sono quasi interamente coperte di peli neri, compreso il loro margine superiore. Dall' angolo interno dell' occhio parte una fascia nerastra, marginata inferiormente di bianco, la quale si avanza verso il naso; le labbra, il mento, i piedi e l'estremità della coda sono biancastre. Nell' adulto le estremità delle dita dei piedi sono nerastre. Al disotto il pelo è bianco sudicio.

Di questa specie che in origine fu scoperta dai signori L. M. D'Albertis e Tomasinelli durante il loro soggiorno all'isola Yule nella Baja di Hall, non ebbimo in principio che un giovane esemplare il quale servì per la descrizione preliminare da noi pubblicata fino dal settembre 1875. Più tardi il D'Albertis ne raccoglieva sul fiume Katau due esemplari molto più grandi, il maggiore dei quali ha le piante dei piedi della lunghezza di 25 centimetri.

Disgraziatamente i cranii appartenenti a queste due pelli andarono perduti e per conseguenza non abbiamo potuto verificare se gl' individui sono veramente adulti. Il D'Albertis ci assicura aver osservati esemplari viventi di questa specie i quali erano quasi della statura del *Macropus giganteus* di Australia, ma sfortunatamente non gli riusciva di procurarseli.

Il signor Ramsay nei Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1876, I, p. 162, ha descritto un *Halmaturus crassipes* di Port Moresby, località non molto distante dalla Baja di Hall: ora benchè egli consideri la sua nuova specie come appartenente al sottogenere

Halmaturus, senza però dirci se l'estremità del muso sia glabra o pelosa, pure dalla sua descrizione e dalle dimensioni che ci da del suo esemplare (piante dei piedi 9 pollici inglesi = 23cm), emerge chiaramente ch' egli ebbe sott' occhio la stessa specie da noi precedentemente descritta. Dobbiamo aggiungere che nello stesso anno il signor Ramsay descriveva (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales I, p. 307) un *Halmaturus Brownii* dell' isola del Duca d'York, il quale fu più tardi considerato come appartenente al genere *Macropus* dal signor Alston che lo descriveva sotto il nome di *M. lugens* nei Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 126, pl. XIX, riconoscendo successivamente (op. cit. 1877, p. 743) la priorità del nome impostole dal Ramsay. Quest' ultimo fatto ci conforta maggiormente a considerare l'*Halmaturus crassipes*, Ramsay come una specie di *Macropus*.

18. **Macropus Brunii** (Schreber).

1778. *Didelphis Brunii*, Schreber, Saüg. III, p. 551, tav. 153.
1866. *Dorcopsis Brunii*, Schleg., Nederlandsch. Tijdschr. v. de Dierkunde, III, p. 350.
1875. *Macropus Brunii*, Garrod, Proc. Zool. Soc. 1875, p. 49 e seguenti.

Dobbiamo a Schlegel l' avere dimostrato che soltanto alla specie proveniente dalle Isole Aru e Kei si deve riservare il nome di *Brunii*, appartenendo gli esemplari provenienti dalla costa orientale della Nuova Guinea alla specie seguente. Di più il compianto Dott. Garrod ha dimostrato che queste due forme appartengono a due gruppi differenti di Kanguri.

Il Dott. Beccari ha raccolto numerosi individui di questa specie adulti e giovani alle Isole Aru ed alle Kei.

Gen. Dorcopsis, S. Müller.

19. **Dorcopsis Mülleri**, Schlegel.

1841. *Dorcopsis Brunii*, S. Müll., Verhandl. Nat. Geschied. Nederl. overz. Bezitt. Mammalia, p. 120, Tav. 21 — Tav. 22, fig. 3 — Tav. 23, fig. 7-8 — Tav. 24, fig. 7-8-9.
1846. *Macropus Brunii*, Waterhouse, Nat. Hist. Mamm. I, p. 180.
1866. *Dorcopsis Mülleri*, Schlegel, Ned. Tijdschr. v. d. Dierk. III, p. 353.
1875. *Dorcopsis Mülleri*, Garrod, Pr. Zool. Soc. Lond. p. 49 e seguenti.

Noi abbiamo esemplari di questa specie provenienti da Salvatti (Coll. Bruijn) e da Sorong (Coll. Beccari e D'Albertis). Un esemplare adulto fu trovato nello stomaco di un grosso serpente del genere *Liasis* (*L. papuanus*, Peters et Doria, vedi Ann. Mus. Civ. Gen. XIII, p. 401); di esso si conserva lo scheletro nelle collezioni del Museo Civico.

S. Müller aveva fondato il genere *Dorcopsis* sopra questa specie, servendosi principalmente dei caratteri esterni; Garrod fu il primo che fece osservare la grande differenza che esiste tra la forma e la dimensione dei premolari superiori di questo genere e quelli dei *Macropus*.

20. **Dorcopsis luctuosus** (D'Albertis).

1874. *Halmaturus luctuosus*, D'Albertis, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 110.
1874. *Halmaturus luctuosus*, Sclater, ibid., p. 247, pl. 42.
1875. *Dorcopsis luctuosus*, Garrod, ib., p. 48.

L. M. D'Albertis che aveva descritta questa specie sopra un individuo vivente comprato in Australia durante il suo primo viaggio, ne raccoglieva alcuni esemplari ad Epa, sulla terraferma in Nuova Guinea, non lontano dall'isola Yule. Non abbiamo nulla da aggiungere alle interessanti osservazioni che Garrod (loc. cit.) faceva intorno a questa specie.

Gen. Dendrolagus, S. Müller.

21. **Dendrolagus ursinus**, S. Müller.

1841. *Dendrolagus ursinus*, Müller, l. cit. p. 141, Tav. 19. – Tav. 22, fig. 1. – Tav. 23, fig. 123.

Abbiamo ricevuti soltanto due individui di questa specie raccolti nei monti Arfak dai cacciatori di Bruijn.

22. **Dendrolagus inustus**, S. Müller.

1841. *Dendrolagus inustus Müller*, loc. cit. p. 143, Tav. 20. — Tav. 22, fig. 2. — Tav. 23, fig. 4-5-6.

Pochi esemplari di questo Kanguro arboreo furono raccolti a Sorong dai signori Beccari e D'Albertis; un bellissimo maschio fu preso a Dorei nel 1876 da Beccari durante la spedizione della nave olandese « Surabaja ».

MONOTREMATA.

Gen. Tachyglossus, Illiger.

23. **Tachyglossus** (*Acanthoglossus*) **Bruijnii**, Peters et Doria.

1876. *Tachyglossus Bruijnii*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Genova IX, p. 183 (fig. del cranio a p. 185).
1877. *Acanthoglossus Bruijnii*, Gervais, Compt. rend. Acad. Paris, p. 837 et 990; id. Journal Zoolog. VI, p. 375; id. Ostécgraphie des Monotr. p, 41 e seg., pl. VI-IX.

Dopo la pubblicazione della nostra memoria il signor Bruijn inviava il signor Léon Laglaize, ardito esploratore francese e nipote del celebre viaggiatore Lorquin, alla Nuova Guinea settentrionale allo scopo di procurarsi individui completi di questo interessantissimo monotremo. La spedizione era fortunata, giacchè al signor Laglaize riusciva di procurarsene alcuni esemplari nelle montagne dei Karon ad un' altezza di 1150 metri sul livello del mare. I nativi di quel paese danno a questo animale il nome di Nokdiak e lo cacciano con cani che vanno a scovarlo dai profondi cunicoli in cui esso abita.

Il signor Laglaize portava in Francia i preziosi esemplari ed il Prof. Gervais ne formava oggetto di studio, fondando sopra di essi il nuovo genere *Acanthoglossus;* tale nuova divisione sarebbe specialmente caratterizzata dalla lingua provvista di spine

all' estremità, dalle unghie che sono in numero di tre tanto ai piedi anteriori che ai posteriori e dal becco più lungo e più ricurvo.

Nell' anno 1877 il signor L. P. Ramsay di Sydney pubblicava una seconda specie di *Tachyglossus* della Nuova Guinea al quale imponeva il nome di *Echidna* (Tachyglossus) *Lawesii* (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, II, p. 32, Tav. senza num.); lo scopritore ne era il Rev. Lawes che lo aveva raccolto a Port Moresby.

È cosa degna di particolare osservazione che mentre il *Tachyglossus Bruijnii* del Nord della Papuasia è affine al *T. setosus* di Australia, il *T. Lawesii* invece del Sud sarebbe più vicino al *T. hystrix* che trovasi ugualmente in Australia, per cui si potrebbe dire che le due specie australiane hanno i loro rispettivi rappresentanti alla Nuova Guinea.

Il signor Alston (Zoological Record for 1877, p. 24) dice: *Tachyglossus Bruijnii*, sp. n., W. Peters et G. Doria, Ann. Mus. Civ. Genov. IX, p. 183 (« Dec. 1876 » *but? published before* 1878). La nostra memoria fu stampata nel 1876 e le tirature a parte in numero di 100 esemplari, furono distribuite subito, per modo che il nostro amico P. L. Sclater ne ha potuto dare un sunto nel «Nature » vol. XV, p. 375-379 (Gen. 1877); di più dobbiamo osservare che ogni foglio di stampa dei nostri Annali, a partire precisamente dal vol. IX, porta in fondo della prima pagina la data della sua pubblicazione e quello appunto ove trovasi descritto il *Tachyglossus Bruijnii* ha la data del 10 settembre 1876. Perchè dunque il signor Alston si fa la domanda se la nostra specie fu pubblicata prima del 1878?

CHIROPTERA.

Gen. Pteropus, Geoffroy.

24. **Pteropus Macklotii**, Temminck.

1835. *Pteropus Macklotii*, Temminck, Monogr. II, p. 69, Tav. 35, fig. 5.

Due esemplari raccolti a Mafor dal Dott. Beccari sembrano appartenere a questa specie; disgraziatamente si osserva in ambedue quell'alterazione dei denti che è comune nelle specie di questo genere per cui i tubercoli non sono più riconoscibili.

Il *Pt. Macklotii* fu trovato anche a Timor, Flores e Batcian.

25. **Pteropus alecto**, Temminck.

1835. *Pteropus alecto*, Temminck, Monogr. Mamm. II, p. 75.
1849. *Pteropus conspicillatus*, Gould, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 109; id. 1853, Mamm. of Australia III, Tav. 29.
1862. *Pteropus chrysauchen*, Peters, Monatsb. Berl. Akad., p. 576.
1877. *Pteropus conspicillatus*, Ramsay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, II, p. 7.

Dopo un attento esame di numerosi esemplari di *Pt. alecto* e di *Pt. conspicillatus*, siamo venuti nella convinzione che le due specie non si possono separare e che si devono riunire sotto la comune denominazione di *Pt. alecto*, Temminck.

Il Dott. Beccari ebbe individui di questa specie a Salvatti e D'Albertis la raccolse in numerosi esemplari nell'isola Yule, da dove fu pure riportata dalla spedizione del « Chevert ». Fu trovata anteriormente a Selebes, Ternate, Gebeh, Morty, Batcian, Misol, Ceram.

26. **Pteropus melanopogon** (Schlegel) Peters.

1867. *Pteropus melanopogon*, et var. (Schlegel) Peters, Monatsber. Berl. Akad., p. 330.

Delle due varietà *aruensis* e *keyensis* (Schlegel) Peters, il Dottor Beccari ha raccolto molti esemplari alle isole Aru ed alle Kei.

Noi crediamo utile di segnalare una terza nuova varietà della Papuasia propriamente detta.

var. *papuana.*

Capo e collo bruni, nuca di un giallo dorato, regione sacrale, petto e ventre giallastri, quest' ultimo è bruno verso la regione mediana. La membrana omerale e la lombare sono provviste inferiormente di lunghi peli giallastri sparsi i quali si estendono oltre la metà dell' avambraccio.

Lungh. 37 cm; capo 11cm; orecchie 25mm; avambrac. 19cm; terzo dito 39cm; tibia 85mm; piedi 7cm.

Di questa rimarchevole varietà non abbiamo che una ♀ adulta raccolta a Mansinam dal Dott. Beccari, la quale anch' essa presenta la solita alterazione dei denti.

Oltre alle specie sopra indicate furono trovate nella Nuova Guinea e nelle isole che geograficamente ne dipendono, anche le seguenti: *Pt. degener*, Peters, delle isole Aru; *Pt. neohibernicus*, Peters, della Nuova Irlanda; *Pt. macrotis*, Peters, delle isole Aru e dell' isola Yule; *Pt. hypomelanus* Temminck, della Nuova Guinea; *Pt. capistratus*, Peters, dell' isola del Duca d' York (1). Del genere *Cynonycteris* di cui non si conoscevano specie papuane, il signor G. E. Dobson (Proc. Zool Soc. Lon. 1877, p. 116), ne ha descritto una proveniente dall' isola del Duca d'York, sotto il nome di *C. brachyotis.*

Gen. Harpyia, Illiger.

27. **Harpyia cephalotes** (Pallas).

1767. *Vespertilio cephalotes*, Pallas, Spicil. Zool. III, p. 10, tav. 1.
1867. *Harpyia cephalotes*, Peters, Monatsber. Berl. Ak., p. 868.

Raccolta in Andai ed a Mansinam, Nuova Guinea sett. da Beccari.

(1) Il Dobson (Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 115) sarebbe inclinato a considerare il *Pt. degener* Peters come fondato sopra un esemplare adulto del *Pt. melanopogon* e la var. *neohibernicus* Peters, secondo lo stesso autore, sarebbe lo stato giovanile della medesima specie. Non sappiamo se l' osservazione del dotto inglese sia appoggiata sopra l' esame di una lunga serie d' individui.

Il Ramsay (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, II, p. 8. 1877) descrive anche un *Pteropus (Epomops?) epularius* raccolto a Katow, N. Guinea meridionale, dalla spedizione del « Chevert ».

Dobson (Proc. Z. S. Lond. 1877, p. 117 fig., 1-3) descrive un'*Harpyia major* dell' Isola del Duca d'York che sarebbe più grande dell'*H. cephalotes*, ma con orecchie più corte, con tubi nasali più lunghi e pelo pallido; anche il cranio ed alcuni denti sarebbero di forma diversa.

Noi abbiamo un maschio di straordinarie dimensioni raccolto a Mansinam, esso misura: avambr. 14 $^1/_2$cm; corpo 6 $^1/_2$cm; tibia 6 $^2/_3$cm; piede 4cm. Meno che le sue rimarchevoli dimensioni il nostro esemplare nulla offre che possa giustificarne la separazione dall' antica specie di Pallas.

Gen. Cephalotes, Geoffroy.

28. **Cephalotes Peronii**, Geoffroy.

1810. *Pteropus palliatus* et *Cephalotes Peronii*, Geoffroy, Ann. Mus. XV, p. 99 et 104.
1828. *Hypoderma Peronii*, Is. Geoffroy, Dict. class. d'hist. nat. XIV, p. 708.
1843. *Xantharpyia amplexicaudata*, Gray, Sulphur, Mamm., p. 30 (Excl. Syn.).
1867. *Cephalotes Peronii*, Peters, l. c., 871.

Andai, isole Aru e Kei; tutti esemplari raccolti dal Dottor Beccari.

Gen. Macroglossus, Fr. Cuvier.

29- **Macroglossus minimus** (Geoffroy).

1810. *Pteropus minimus*, Geoffroy, Ann. Mus. XV, p. 96.
1836. *Macroglossus minimus*, Temminck, Monogr. Mamm., I, p. 191. 15 16.

Andai, Soron, isole Aru e Kei (Coll. Beccari); nelle isole Aru ne fu raccolto un esemplare anche da L. M. D'Albertis quando era imbarcato sulla Vettor Pisani. I naturalisti del « Chevert » lo raccolsero a Katau. Dobson, loc. cit., p. 118, enumera questa specie fra quelle raccolte nell' Isola del Duca d' York.

Il signor G. E. Dobson ha descritto ed ha egregiamente figurato (Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, pag. 119, pl. XVII) sotto il nome di *Melonycteris melanops*, un nuovo genere che presenta molte affinità con i *Macroglossus* e che proviene dall' Isola del

Duca d' York. Poco tempo prima però il signor E. P. Ramsay (Proc. Lin. Soc. N. S. Wales, II, 1877, p. 17), aveva di già pubblicata questa stessa specie sotto il nome di *Pteropus* (*Cheiropteruges*) *alboscapulatus*.

Gen. Rhinolophus, Geoffroy, Bonaparte.

30. **Rhinolophus megaphyllus**, Gray.

1834. *Rhinolophus megaphyllus*, Gray, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 52.
1853. *Rhinolophus megaphyllus*, Gould, Mamm. Austral. III, tav. 33.
1871. *Rhinolophus megaphyllus*, Peters, Monatsb. Berl. Akad. p. 307.

Delle Isole Kei, raccolte dal Dott. Beccari.

Fra le specie di *Rhinolophus* abitanti la regione Papuana, si deve annoverare anche il *Rhinolophus euryotis*, Temminck, che esiste al Museo di Leida come proveniente dalle Isole Aru e che fu esaminato da uno di noi.

Gen. Phyllorhina, Bonaparte.

31. **Phyllorhina tricuspidata** (Temminck).

1835. *Rhinolophus tricuspidatus*, Temminck, Monogr. Mamm. II, p. 20, pl. 29, fig. 4, pl. 32, fig. 11, 12.

Raccolto dal Beccari ad Andai ed alle Isole Kei; si conosceva già delle Molucche e dell' Isola del Duca d'York (Dobson, loc. cit., p. 121).

32. **Phyllorhina diadema** (Geoffroy).

1813. *Rhinolophus diadema*, Geoffroy, Ann. Mus. d'Hist. nat. XX, p. 263, tav. 5-6.
1824. *Rhinolophus nobilis*, Horsfield, Zool. Res. Java, N.° 7, Tav.
1833. *Rhinolophus griseus*, Meyen, Nov. Act. Nat. Cur. XVI, 2, p. 608, Tav. 46, fig. 4.
1838. *Rhinolophus diadema et nobilis*, Temminck, Monogr. Mamm. II, p. 10 et seg.
1852. *Hipposideros lankadiva*, Kelaart, Prodr. Faun. Zeyl., p. 19.
1871. *Phyllorhina diadema*, Peters, Monatsber. Berl. Akad., p. 315.

Un esemplare di Andai raccolto da L. M. D'Albertis ed uno delle Isole Kei della Coll. Beccari.

33. **Phyllorhina galerita** (Cantor).

1846. *Hipposideros galeritus*, Cantor, Journ. Asiat. Soc. Beng., p. 183.
1858. *Phyllorhina labuanensis*, Tomes, Proc. Z. Soc. Lond., p. 538.
1876. *Phyllorhina galerita*, Dobson, Monogr. Asiat. Chiropt., p. 69 (e. p.)]; 1877, Proc. Z. S. Lond., p. 121.

Raccolta a Korido (Isola di Misori) dal Dott. Beccari e sul Fly River da L. M. D'Albertis.

Specie che ha una grande estensione geografica, giacchè dalla Penisola Indiana si spinge fin oltre la N. Guinea, il Rev. G. Brown avendola trovata all'Isola del Duca d'York.

Da principio gli esemplari di Korido furono da noi determinati come *Ph. cervina* (Gould), var.; Dobson (op. cit.) dice: « It is therefore very doubtful if *Ph. cervina* can be considered distinct from this species ».

34. **Phyllorhina cervina** (Gould).

1854. *Rhinolophus cervinus*, Gould, Mamm. Austr. III, Tav. 34.
1866. *Hipposideros albanensis*, Gray, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 220.
1871. *Phyllorhina cervina*, Peters, Monatsb. Berl. Ak., p. 321.

Il Dott. Beccari ha trovato in abbondanza questa specie ad Ansus nell'Isola di Jobi; il Museo di Leida l'ha ricevuta dalle Isole Aru.

35. **Phyllorhina calcarata**, Dobson.

1877. *Phyllorina calcarata*, Dobson, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 122.

Dobson ha descritto questa specie sopra un esemplare raccolto dal Rev. Brown all'Isola del Duca d'York; Beccari e L. M. D'Albertis l'avevano raccolta ad Andai e Dorei fino dal 1872.

Gen. Emballonura, Temminck.

36. **Emballonura Beccarii**, Peters et Doria, n. sp.

E. *rostro prominente, auriculis triangularibus rotundatis, trago apice latiore, margine interno recto; patagiis metatarso affixis; calcare tibia breviore.*

Long. tota 52mm; *antibr.* 37mm.

Habitatio: Ansus (Ins. Jobi).

Il muso è prominente, le narici sono separate da un solco longitudinale, il quale, come accade nelle altre specie di questo genere, in basso giunge fino ad un tubercolo mediano del labbro inferiore. Le orecchie sono rotondate all' apice, hanno il margine anteriore retto, il posteriore concavo, ed in paragone sono più corte e più larghe che nell' *E. monticola* e nell' *E. semicaudata;* il trago ha il margine interno retto e l' esterno concavo, mentrechè nell' *E. semicaudata* l' interno è concavo e nell' *E. monticola* ambedue i margini sono retti; esso è distintamente più largo verso il suo margine superiore, leggermente convesso, quasi retto. Come all' ordinario, vi sono due incisivi ben visibili in ciascun intermascellare; il 1.° premolare superiore è molto piccolo, rotondato, ravvicinato al canino e separato dal 2.° premolare; il 1.° premolare inferiore è in grandezza appena la metà del 2.°

Lungh. fino alla base della coda 42mm; capo 17mm; orecch. 12mm; trago 6mm; coda 10mm; omero 20mm; avambracc. 37mm; 1.° dito 6mm; 3.° dito 56mm; femore 14mm; tibia 14mm; piedi 8mm; sperone 10mm.

Due esemplari maschi ed apparentemente adulti furono raccolti in Ansus (Jobi) dal Dott. Beccari; uno dei tipi si conserva nel Museo Civico di Genova e l' altro nel R. Museo Zoologico di Berlino.

Dedichiamo questa specie interessante al chiaro viaggiatore, all' amico nostro carissimo.

La sua statura è maggiore dell' *E. nigrescens* (Gray) e minore dell' *E. monticola* Temminck e dell' *E. semicaudata* (Peale). A questo proposito ci permettiamo di osservare che l' *E. monticola* non ha l' avambraccio più corto dell' *E. semicaudata* e che ambedue hanno le ali ugualmente attaccate al metatarso. Il Museo Civico possiede un esemplare di *E. monticola* di Borneo il di cui avambraccio ha una lunghezza di 43mm = ad un pollice e 7 linee francesi, che è appunto la dimensione che Temminck assegna a questa specie (Vedi Monogr. Mamm. II, p. 295); Dobson (Cat.

Chir. B. Mus., p. 360 e 362) le assegna 1'',4''' inglesi. La distanza tra le due narici negl'individui ben conservati di *E. monticola* e *nigrescens* è di un millimetro; il Dobson invece in individui probabilmente mal conservati, trova questa distanza così differente nelle diverse specie del genere da potersi servire di questo carattere per raggrupparle in due divisioni.

37. **Emballonura nigrescens** (Gray).

1843. *Mosia nigrescens*, Gray, voyage of the Sulphur, p. 23, Tav. 6, fig. 2.
1867. *Emballonura nigrescens*, Peters, Monatsb. Berl. Ak., p. 480.

Isole Aru e Kei, raccolta abbondantemente dal Dott. Beccari. È comunissima nelle Molucche ed il Brown l'ha trovata all'Isola del Duca d'York.

Gen. Nyctinomus, Geoffroy.

38. **Nyctinomus plicatus** (Buchanam).

1800. *Vespertilio plicatus*, Buchanam-Hamilton, Transact. Linn. Soc. V, p. 261.
1811. *Nyctinomus bengalensis*, Geoffroy, Descript. de l'Egypte, II, p. 130.
1824. *Nyctinomus tenuis et dilatatus*, Horsfield, Zool. Res. Java, V, Tav.
1832. *Dysopes murinus*, Gray, Illustr. Ind. Zool., Tav. 1.

È il primo molosside trovato alla N. Guinea; Beccari ne raccolse molti esemplari nell'Isola di Jobi ad Ansus. Finora le Isole Filippine erano il limite orientale di questa specie.

Gen. Miniopterus, Bonaparte.

39. **Miniopterus australis**, Tomes.

1858. *Miniopterus australis*, Tomes, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 125.

Raccolto a Goram da L. M. D'Albertis ed alle Isole Kei dal Dott. Beccari.

Gen. Vespertilio, Linné, Keyserling et Blasius.

40. **Vespertilio adversus**, Horsfield.

1824. *Vespertilio adversus*, Horsfield, Zool. Res. Java, VIII.
1835. *Vespertilio Horsfieldii*, Temminck, Monogr. Mamm. II, p. 226.
1853. *Vespertilio macropus*, Gould, Mamm. of Austral., III, Tav. 47.
1876. *Vespertilio adversus*, Dobson, Monogr. Asiat. Chir., p. 128.

Nuova Guinea, Fly River, raccolto da L. M. D'Albertis.

Gen. Vesperugo, Keyserling et Blasius.

41. **Vesperugo abramus** (Temminck).

1835. *Vespertilio abramus* et *akokomuli*, Temminck, Monogr. Mamm. II, p. 232, pl. 58, fig. 1-2.
1878. *Vesperugo abramus*, Dobson, Cat. Chir. Brit. Mus., p. 226 (ex parte).

Katau, Fly River e Port Moresby, collezione L. M. D'Albertis. Tanto questa che la specie precedente si estendono dal Continente indiano fino all'Australia.

Noi abbiamo confrontati i nostri esemplari con alcuni provenienti da Nagasaki, senza trovarvi differenza alcuna.

42. **Vesperugo papuanus**, Peters et Doria, n. sp.

V. *fuscus, alis nigris; auriculis modicis, triangularibus, apice rotundatis, trago margine interno concavo, externo convexo; alis digitorum basi affixis; cauda apice prominente; incisivo primo superiore bifido; praemolari primo superiore visibili.*

Long. tot. 66mm; *antibr.* 27mm.

Habitatio: Salvatti.

Orecchie triangolari con l'apice rotondato ed il margine intero; lobo alla base del margine esterno rotondato; il trago quasi della forma di quello del *V. pipistrellus*, la maggiore sua larghezza trovandosi al di sopra della metà della sua altezza. Tra le due narici si osserva una prominenza mediana.

La base del pollice e la pianta dei piedi sono in forma di cuscinetti. Le ali giungono fino alla base delle dita, l'estremità della coda è libera ed il lobo dello sperone è bene sviluppato.

Il 1.° incisivo superiore è bifido, la sua punta posteriore è un poco più alta del 2.° incisivo; gl'incisivi inferiori sono impiantati nella direzione del margine della mandibola. Il primo premolare superiore è interno, acuto e ben visibile dalla parte esterna; il dente corrispondente della mandibola non ha che la metà dell'altezza del 2.° premolare inferiore.

Lungh. fino alla base della coda 37mm; capo 15mm; orecch. 10mm; margine anteriore dell'orecch. 5mm; trago 4mm; coda 29mm; omero 18mm; avambraccio 27mm; 1.° dito 6mm; 3.° dito 45mm; femore 10mm; tibia 10mm; piedi 5 $^1/_2$mm; sperone 8mm.

Non abbiamo che un'unica ♀, la quale per lo sviluppo delle mammelle e per lo stato delle articolazioni delle sue estremità, mostra di essere adulta; essa fu raccolta a Salvatti dai cacciatori del signor A. A. Bruijn.

Alle specie di vespertilionidi sopra enumerate dobbiamo aggiungere come abitanti della Papuasia le seguenti: *Vesperugo angulatus* Peters, Sitz. Ber. Gesell. Naturf. Freund. Berl. 1880, p. 122, dell'Isola del Duca d'York; *Kerivoula Hardwickii* (Horsfield), indicata dal Dobson (Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 122) come proveniente dalla stessa isola.

INSECTIVORA.

Gen. Crocidura, Wagler.

43. **Crocidura** (*Pachyura*) **luzoniensis**, Peters.

1870. *Crocidura* (*Pachyura*) *luzoniensis*, Peters, Monatsb. Berl. Ak., p. 595.

Raccolta alle Isole Kei dal Dott. Beccari.

Specie probabilmente introdotta dalle Molucche; noi la possediamo di varie isole di questo gruppo. Sarebbe il solo insettivoro delle Isole Papuane.

UNGULATA.

Gen. Sus, Linné.

44. **Sus papuensis**, Lesson.

1826. *Sus papuensis*, Lesson, Voy. Coquille Zool. I, p. 171, Tav. 8.

Anche il porco potrebbe essere stato introdotto alla N. Guinea; i nostri viaggiatori lo hanno raccolto in varie località.

GLIRES.

Gen. Mus, Linné.

45. **Mus rattus**, Linné.

1758. *Mus rattus*, Linné, Syst. nat., ed. X, p. 61.

Un solo individuo, una femmina non ancora adulta, appartiene, secondo tutti i suoi caratteri, a questa specie cosmopolita, introdotta senza alcun dubbio dai bastimenti.

Fu raccolto dal signor L. M. D'Albertis, durante il suo viaggio al Katau.

46. **Mus decumanus**, Pallas.

1778. *Mus decumanus*, Pallas, Nov. spec. Glir. p. 91.

Noi abbiamo individui di questa specie parimente cosmopolita, raccolti in Sorong ed in Andai da Beccari e D'Albertis.

47. **Mus mollipilosus**, Peters et Doria, n. sp.

M. *supra brunnescentefuscus, subtus flavidoalbus, parte auriculae superiore, mystaceis caudaque nigricantibus, pedibus albis; pilis mollibus, subtus unicoloribus, supra schistaceis, apice fuscobrunneis.*

Long. ad caud. 10cm ; *caud.* 16 $^1/_2$cm ; *plant.* 26mm.

Habitatio: Katau.

Orecchie rotondate, più corte della loro distanza dagli occhi. Pelo molle, mustacchi sottili, che oltrepassano di molto l' orecchia. Piedi robusti, con cinque protuberanze palmari e sei plantari. Le unghie delle dita nelle estremità posteriori sono del doppio più grandi che nelle anteriori. La coda è molto più lunga della testa e del corpo presi insieme, con squame epidermoidali proporzionalmente più grandi, nuda e solo provvista di radi peli molto corti.

Sopra bruno-oscuro, il muso e tutta la parte inferiore del corpo bianco-giallastra; i due colori sono separati l'uno dall'altro in modo distinto. Piedi giallastri. Coda alla base bruno-nerastra; questa colorazione continua sulla parte superiore di essa in macchie confluenti; il resto è giallo sporco. I peli della parte superiore sono schistacei colla punta brunastra, mentre quelli della parte inferiore sono uniformemente bianchi.

I denti molari si accordano completamente nella forma dei loro tubercoli con quelli del *Mus decumanus.*

Dimensioni di un maschio apparentemente adulto:

Lunghezza sino alla base della coda 10cm ; coda 16 $^1/_2$cm ; testa 37mm ; orecchie 15mm ; palma 15mm ; pianta 26mm.

Di questa specie non abbiamo che un solo individuo raccolto da L. M. D'Albertis al Katau.

48. **Mus echimyoides**, Ramsay.

1877. *Mus echimyoides,* Ramsay, Proc. Zool. Soc. N. S. Wales II, p. 15.
1877. *Mus Brownii,* Alston, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 123; ibid. 743.

Parecchi esemplari raccolti dal Dott. Beccari nel mese di dicembre 1875 alla baia d' Humboldt durante la spedizione del « Surabaja », altri nel mese di giugno in Hatam, si riferiscono in tutto alla descrizione di Alston che riconobbe la sinonimia della sua specie con quella di Ramsay (Vedi Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 743).

Questa specie fu originariamente scoperta nell' isola del Duca d'York.

49. **Mus ringens**, Peters et Doria, n. sp.

M. *magnitudine* decumani, *auricula nuda oculum attingente; vellere rigido, setis canaliculatis, supra nigro rufoque variegato, subtus ochraceoflavido; cauda corporis longitudine, flavida, setis brevissimis nigris obsita; pedibus flavidis. Femina mammis sex.*

Long. ad caud. basin 19cm ; *caud.* 16cm ; *cap.* 6cm ; *aur.* 22mm ; *palm.* 20mm ; *plant.* 38mm.

Habitatio: Fly River.

Della statura del *Mus decumanus*, con pelo estremamente duro, che consiste per la massima parte di setole scanalate; orecchie rotondate e nude, le quali tratte all' innanzi arrivano al margine posteriore degli occhi; tre sole paia di mammelle, delle quali due fra le gambe posteriori ed una sul petto dietro alle estremità anteriori. Piedi larghi e robusti. Il pollice rudimentale dei piedi anteriori è provvisto d'un'unghia piatta e bene sviluppata. Le unghie dei piedi posteriori sono poco più grandi di quelle degli anteriori.

Sopra misto di nero e rosso-bruno, avendo la massima parte dei peli, che sono grigii alla base, con un largo anello rosso ferrugineo e la punta nera. Il ventre è ocraceo pallido con peli unicolori. I mustacchi sono bruni, le orecchie ed i piedi giallo-brunastri; la coda è a larghi anelli, gialla, provvista di setole molto corte e sparse, di color nero, eccetto il terzo posteriore ove sono giallo-brunastre.

Il solo esemplare raccolto da L. M. D'Albertis lungo il fiume Fly, è una femmina molto vecchia che ha i molari completamente lisci, i quali lasciano tuttavia riconoscere la struttura dei denti del genere *Mus*.

50. **Mus Beccarii**, Peters et Doria, n. sp.

M. *magnitudine praecedentis, vellere minus rigido, supra rufo nigroque adsperso, subtus ochraceo-flavido, pilis omnibus basi schistaceis; pedibus supra fuscis, margine apiceque ochraceis; cauda*

fusca, annulata, setis brevibus nigris obsita. Femina mammis decem.

Long. ad caudae basin 18cm; *cauda* 20cm; *cap.* 5 1/2cm; *aur.* 22mm; *palm.* 20mm; *plant.* 38mm.

Habitatio: Sorong.

Rassomigliante nel colore e nella statura alla specie precedente. Il pelo è anche setoloso, ma molto meno duro e forte; la coda più oscura, più lunga e molto più coperta di setole. Le orecchie, sottili, nude e tondeggianti, ripiegate verso il muso arrivano sino agli occhi. I mustacchi non oltrepassano le orecchie. La palma dei piedi anteriori mostra come d' ordinario cinque protuberanze e la pianta dei piedi posteriori sei. Le unghie dei piedi posteriori hanno dimensioni doppie che negli anteriori. La femmina ha dieci mammelle; di cui tre paia fra le gambe posteriori, due al petto.

Il colore è superiormente misto d' un bel rosso ferrugineo e di nero, essendovi pochi peli neri, mentre il maggior numero delle setole scanalate sono alla base schistacee, alla punta nere e prima di questa, provviste di un largo anello di colore rosso-bruno. La parte inferiore è di color ferrugineo con i peli a base di colore schistaceo.

Le orecchie sono nerastre; i piedi bruni nel mezzo, sul margine ed alla punta giallo-bruni: la coda è bruno-scura e riccamente provvista di setole corte e nere.

I denti si mostrano del tutto simili a quelli del *M. decumanus* e lasciano vedere i tubercoli molto sviluppati. Bisogna anche notare che i denti incisivi sono considerevolmente meno larghi che nella specie precedente.

Una femmina adulta con un giovane fu presa dal Dott. Beccari a Sorong.

51. **Mus musculus**, Linné.

1758. *Mus musculus*, Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 62.

Un esemplare, ♀ adulta, fu raccolto dai cacciatori di Bruijn a Mansinam; un'altra ♀ con mammelle bene sviluppate e due giovani furono trovati dal Dott. Beccari in Ansus (Jobi).

52. **Mus Albertisii**, Peters et Doria, n. sp.

M. musculo *minor, auriculis rotundatis, brevibus, plantis* 5-*tuberculatis; supra fuscus, subtus ochraceus, pilis bicoloribus; cauda supra fusca, subtus albescens; pedibus brunneo-griseis.*

Long. ad caud. basin 6cm; *caud.* 83mm; *cap.* 23mm; *aur.* 9mm; *plant.* 17mm.

Habitatio: Sorong.

Questo topolino a orecchie corte è notevolmente più piccolo e più esile del topo ordinario e mostra sole cinque protuberanze alla pianta dei piedi posteriori. Il pelo è molle e la femmina è provvista di 8 paia di mammelle, quattro al petto e quattro al ventre.

Superiormente bruno-scuro, ocraceo al di sotto, coperto ovunque di peli bicolori, alla base oscuri. La coda è al disopra bruno-scura, al disotto biancastra. I piedi sono grigio-brunastri.

Noi abbiamo ricevuto maschio, femmina e giovani di questa specie, raccolta a Sorong dal signor L. M. D'Albertis.

Oltre alle summentovate specie del genere *Mus*, ne abbiamo forse altre tre differenti, raccolte dal Dott. Beccari in Korido, in Wokan ed alle Isole Key. Disgraziatamente sono ancora troppo giovani, hanno i denti non ancora sviluppati e perciò non si possono bene determinare.

Gen. Uromys, Peters.

Il signor Alston (Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, pag. 125) dice di aver osservato che i molari di un giovane esemplare del suo *Uromys rufescens* non mostrano distintamente la divisione dei tubercoli; noi invece in esemplari giovani della stessa specie abbiamo distintamente osservate tre serie di tubercoli sopra i molari superiori; soltanto dobbiamo aggiungere che le serie laterali sono molto più piccole che nelle specie del genere *Mus*.

53. **Uromys aruensis**, Gray.

1873. *Uromys aruensis*, Gray, Ann. Mag. Nat. hist. 4 ser. XII, p. 418.

Il signor Beccari ha raccolto due esemplari di differenti dimensioni di questa grande specie, alle Isole Key; essi sono più piccoli dell' *U. macropus*. Il più grande esemplare misura:

Lunghezza fino alla base della coda 26cm; coda 23 1/2cm; capo 75mm; orecch. 28mm; palma dei piedi ant. 30mm; pianta dei piedi post. 52mm.

54. **Uromys validus**, Peters et Doria, n. sp.

U. *magnitudine praecedentis; supra brunneo-griseo nigroque adspersus, pilis bicoloribus; subtus flavido-albus, pilis unicoloribus; apice rostri brunnescente, mystaceis elongatis nigris; pedibus robustis, flavidis, excepta basi brunnea; cauda dimidio basali nigra, terminali flava.*

Long. ad caud. bas. 20cm; *caud.* 20cm; *cap.* 6 1/2cm; *aur.* 28mm; *palm.* 28mm; *plant.* 52mm.

Habitatio: Katau (*N. Guinea austro-orientalis*).

Delle dimensioni dell' *U. aruensis*, dal quale differisce principalmente per il suo colore e per la diversa squamatura della coda. Invece del bel rosso ferruginoso che colora il pelo della specie precedente, noi osserviamo in questa superiormente un nero misto di grigio e le squame della sua coda sono molto più fine che nell'altra.

Le orecchie sono rotondate, e ripiegate verso il muso, non giungono agli occhi; esse sono nude, meno verso il margine superiore ove si vedono dei peli sparsi corti e fini. I mustacchi sono forti e si estendono al di là delle orecchie. I piedi sono talmente robusti che a prima vista l'unico individuo che abbiamo sotto gli occhi sembrerebbe ancora molto giovane, ma i denti perfettamente sviluppati ed anzi alquanto usati, provano che esso deve essere considerato come adulto.

I peli delle parti superiori sono nerastri con un anello bruno-

grigio. Il di sotto del corpo ed i lati interni delle estremità sono coperte di peli giallastri unicolori. La parte anteriore del muso è nerastra con peli bruni molto corti; le orecchie sono nerastre, i mustacchi e la metà basale della coda sono neri. Le avambraccia mostrano esteriormente un colore bruno che si estende sopra la base dei piedi anteriori i quali nel rimanente sono gialli, come anche le unghie. I piedi posteriori sono bruni al di sopra del tarso ed alla base del metatarso, nel rimanente gialli come l'altra metà della coda.

Di questa specie rimarchevole non abbiamo che un solo ♂ raccolto dal signor L. M. D'Albertis al Katau.

55. **Uromys Bruijnii**, Peters et Doria.

(*Tav.* XVII).

U. *supra rufescens, pilis basi plumbeis, apice ferrugineo-rufis, raro nigris; gastraeo manibusque albis; pedibus brunnescentibus; margine orbitali, vibrissis caudaque nigrofuscis.*

Longit. ad caud. basin 15 *ad* 19cm; *caud.* 15 *ad* 20cm; *cap.* 55 *ad* 60mm; *aur.* 16 *ad* 18mm; *palm.* 19 *ad* 22mm; *plant.* 33 *ad* 37mm.

Habitatio: Salvatty, Fly River, Yule Island.

1876. *Uromys Bruijnii*, Peters et Doria, Ann. Mus. Civ. Gen. VIII, p. 336.

Quasi della grandezza del *Mus decumanus*, con orecchie rotondate che ripiegate in avanti non arrivano fino agli occhi. Le squame caudali sono grandi e le unghie dei piedi posteriori sono del doppio più grandi di quelle degli anteriori.

Superiormente di un bel bruno ferrugineo misto con peli neri sparsi; questi peli sono per la massima parte di colore schistaceo con punti rossi ferruginosi. Il di sotto del corpo ed i piedi anteriori sono bianchi con i peli unicolori, i posteriori sono bianchi giallastri. Il margine orbitario, i mustacchi e la coda sono bruno neri.

La femmina non ha che quattro mammelle poste tra le gambe posteriori.

Questa specie fu in origine scoperta a Salvatti dai cacciatori del Bruijn; più tardi L. M. D'Albertis la raccolse nell'Isola Yule e lungo il Fiume Fly.

56. **Uromys musovorus** (Ramsay).

1877. *Mus musavora*, Ramsay, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, II, p. 16.
1877. *Uromys rufescens*, Alston, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 124, tav. 18; ibid., p. 745.

Noi abbiamo ricevuti parecchi esemplari di questa specie raccolti da L. M. D'Albertis al Katau, Fly River ed Epa ed alcuni altri presi ad Hatam (Monti Arfak) dal Dott. Beccari; tutti questi individui corrispondono interamente, tanto per il colore che per le dimensioni, alle descrizioni date da Alston e Ramsay. Uno degli esemplari raccolti al Katau si distingue per il colore biancastro del di sotto della coda, ma nel rimanente non mostra differenze di sorta.

Il nome dato da Ramsay deve, secondo la nostra opinione, avere la precedenza sopra quello imposto da Alston, essendo stato comunicato il 29 Gennaio 1877, mentrechè l'altro autore comunicava la sua descrizione il 14 Febbraio dello stesso anno. Ugualmente il nome di *Mus echimyoides* Ramsay, come abbiamo veduto più sopra, dovrà avere la precedenza sopra il nome di *Mus Browni* impostole da Alston.

Gen. Hydromys (Geoffroy).

57. **Hydromys Beccarii**, Peters.

(*Tav.* XVIII).

H. *supra nigricans, ochraceo irroratus, pilis basi griseis, apice nigris, plerumque annulo ochraceo; subtus ex ochraceo albus, pilis apice albis vel ochraceis; vibrissis superioribus nigris, inferioribus albis; cauda basi pilis corporis, reliqua setis rarioribus incumbentibus obsita, prima tertia parte nigra, reliqua alba.*

Long. ad caud. basim 25 $^1/_2$cm; *caud.* 23cm; *cap.* 6cm; *aur.* 18mm; *palm.* 29mm; *plant.* 55mm.

Habitatio: Weri (Ins. Kei) et Flumen « Fly » (Nova Guinea austro-orientalis).

1874. *Hydromys Beccarii*, Peters, Ann. Mus. Civ. Gen. VI, p. 303.

Superiormente nerastro misto con giallo d'ocra, i peli sono grigi alla base e neri alla punta ed in generale provvisti di un anello giallo ocraceo. Inferiormente bianco ocraceo, i peli essendo bianchi od ocracei all' estremità. Le orecchie sono piccole e nerastre ai margini, i mustacchi superiori sono neri, bianchi gli inferiori. Le estremità anteriori sono bruno-nerastre al di sopra, l' estremità del metacarpo, le dita e le unghie sono giallastre; le estremità posteriori sono esternamente brune, internamente giallastre come le unghie, le quali ultime sono del doppio più lunghe di quelle dei piedi anteriori. La coda fino a 25mm dalla sua base è pelosa come il corpo, nel rimanente è coperta di peli rigidi coricati, i quali generalmente nel primo terzo di essa sono neri, in seguito bianchi.

Il signor Beccari c' inviò 2 maschi presi a Weri nelle Isole Kei, e questi appunto furono i tipi sopra i quali l' uno di noi fondava questa specie.

Questa specie papuana differisce per il suo colore da tutte le altre specie conosciute d' Australia.

Alle specie di roditori sopra enumerate bisogna aggiungere il nuovo genere *Pogonomys*, la cui unica specie *P. macrourus*, A. Milne Edwards (Compt. rend. Acad. Paris, 3 décembr. 1877), proviene dalla N. Guinea settentrionale.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. V. *Phascologale Thorbeckiana,* Schlegel, ♂. $^1/_2$ gr. nat.

Tav. VI. Fig. 1-4. Cranio di *Ph. Thorbeckiana,* Schlegel, ♂.
Fig. 5-10. Cranio di *Phalangista* (Distoechurus) *pennata,* Peters. ♀.
Le figure 1-7 sono di grandezza naturale, quelle da 8 a 10 sono ingrandite.

Tav. VII. *Phascologale dorsalis,* Peters et Doria. ♂ e ♀, $^2/_3$ gr. nat.

Tav. VIII e IX. Fig. 1. Cranio di *Perameles aruensis,* Peters et Doria. ♀.
Fig. 2. Cranio di *Phalangista* (Pseudochirus) *Albertisii,* Peters. ♂.
Fig. 3. Cranio di *Phalangista* (Cuscus) *gymnotis,* Peters et Doria. ♂.

Tav. X. *Perameles longicauda,* Peters et Doria. ♀. $^3/_5$ gr. nat.

Tav. XI. *Phalangista* (Pseudochirus) *Albertisii,* Peters. ♂. $^1/_2$ gr. nat.

Tav. XII. *Phalangista* (Pseudochirus) *Bernsteinii,* Schlegel. ♀, $^2/_3$ gr. nat.

Tav. XIII. *Phalangista* (Distoechurus) *pennata,* Peters. ♀. gr. nat.

Tav. XIV. *Phalangista* (Cuscus) *gymnotis,* Peters et Doria ♂. $^1/_4$ gr. nat.

Tav. XV. *Macropus papuanus,* Peters et Doria. ♀ giov. $^1/_4$ gr. nat.

Tav. XVI. Cranio della giov. ♀ figurata nella Tav. XV.

Tav. XVII. *Uromys Bruijnii,* Peters et Doria. ♀. $^3/_4$ gr. nat.

Tav. XVIII. *Hydromys Beccarii,* Peters. ♂. $^3/_4$ gr. nat.

INDICE

F. Gasco. — Gli amori del Tritone alpestre e la deposizione delle sue uova . . . . . *Pag.* 5-58

C. Tapparone Canefri. — Contribuzioni per una fauna malacologica delle isole Papuane. VII. Descrizione di alcune nuove specie di Molluschi terrestri della Nuova Guinea . . . . . » 59-61

T. Salvadori. — Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. IX. *Menuridae, Certhiidae, Nectariniidae, Dicaeidae, Meliphagidae* . . . . . » 62-82

F. Gasco. — Intorno alla storia dello sviluppo del Tritone alpestre (*Tav. I-IV*) . . . . . » 83-148

S. A. de Marseul. — Addition à l'enumération des Histérides rapportés de l'Archipel Malais, de la Nouvelle Guinée et de l'Australie boréale par MM. le Prof. O. Beccari et L. M. D'Albertis . . . » 149-160

D. Vinciguerra. — Appunti ittiologici sulle collezioni del Museo Civico di Genova. IV. Prima contribuzione alla Fauna Ittiologica di Borneo . . . . » 161-182

T. Salvadori. — Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. X. *Brachypodidae — Pittidae — Timeliidae — Saxicolidae — Sylviidae — Motacillidae — Ploceidae — Sturnidae — Oriolidae — Corvidae* . . . . . » 183-199

Spedizione Italiana nell'Africa equatoriale. Risultati zoologici.

R. Gestro. — Diagnosi di nuove specie di Coleotteri . » 200-204

A. De Bormans. — Ortotteri . . . . . » 205-221

E. De Selys Longchamps. — Odonati . . . . . » 222-225

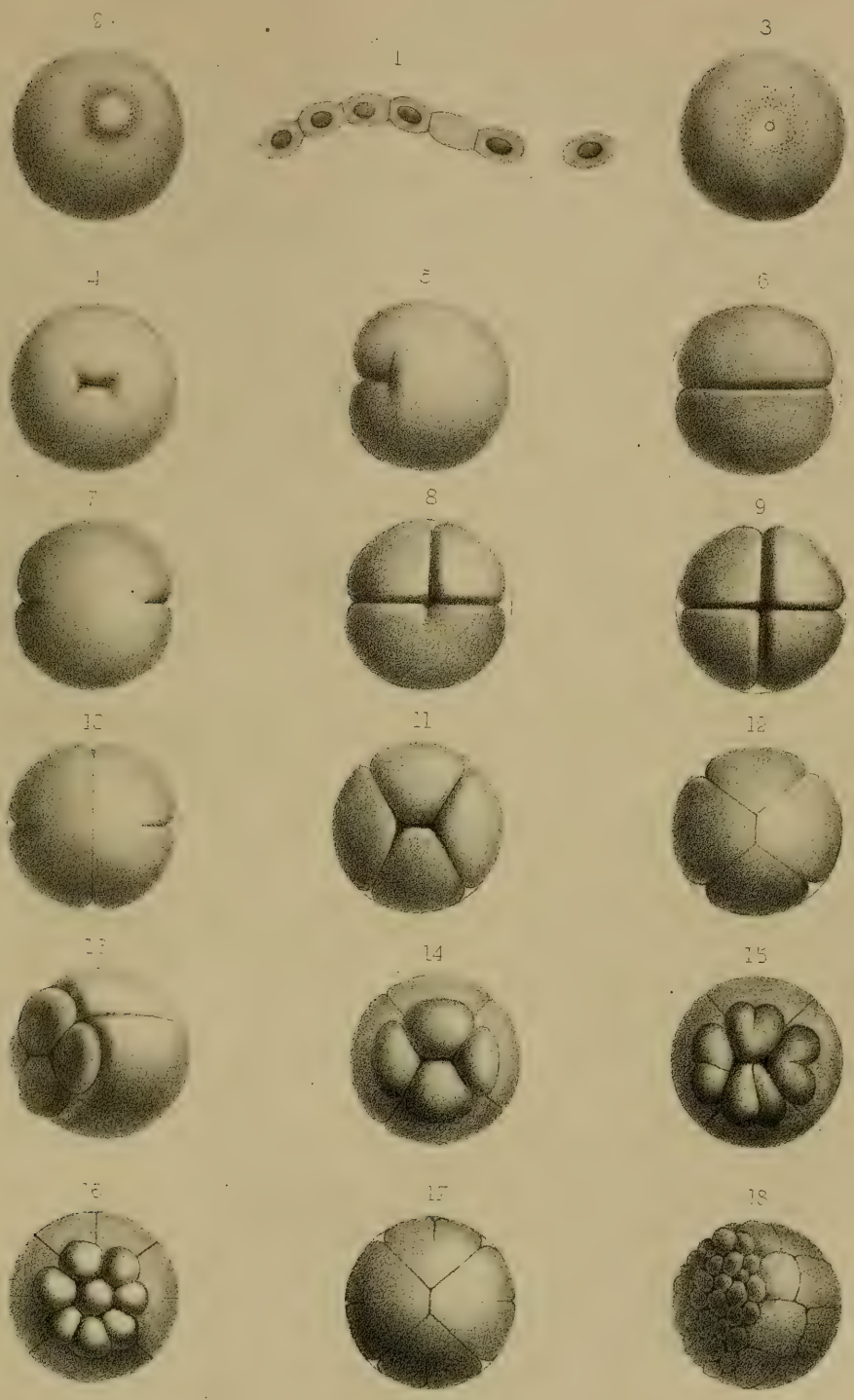
G. Gribodo. — Imenotteri . . . . . » 226-269

C. Emery. — Formiche . . . . . » 270-276

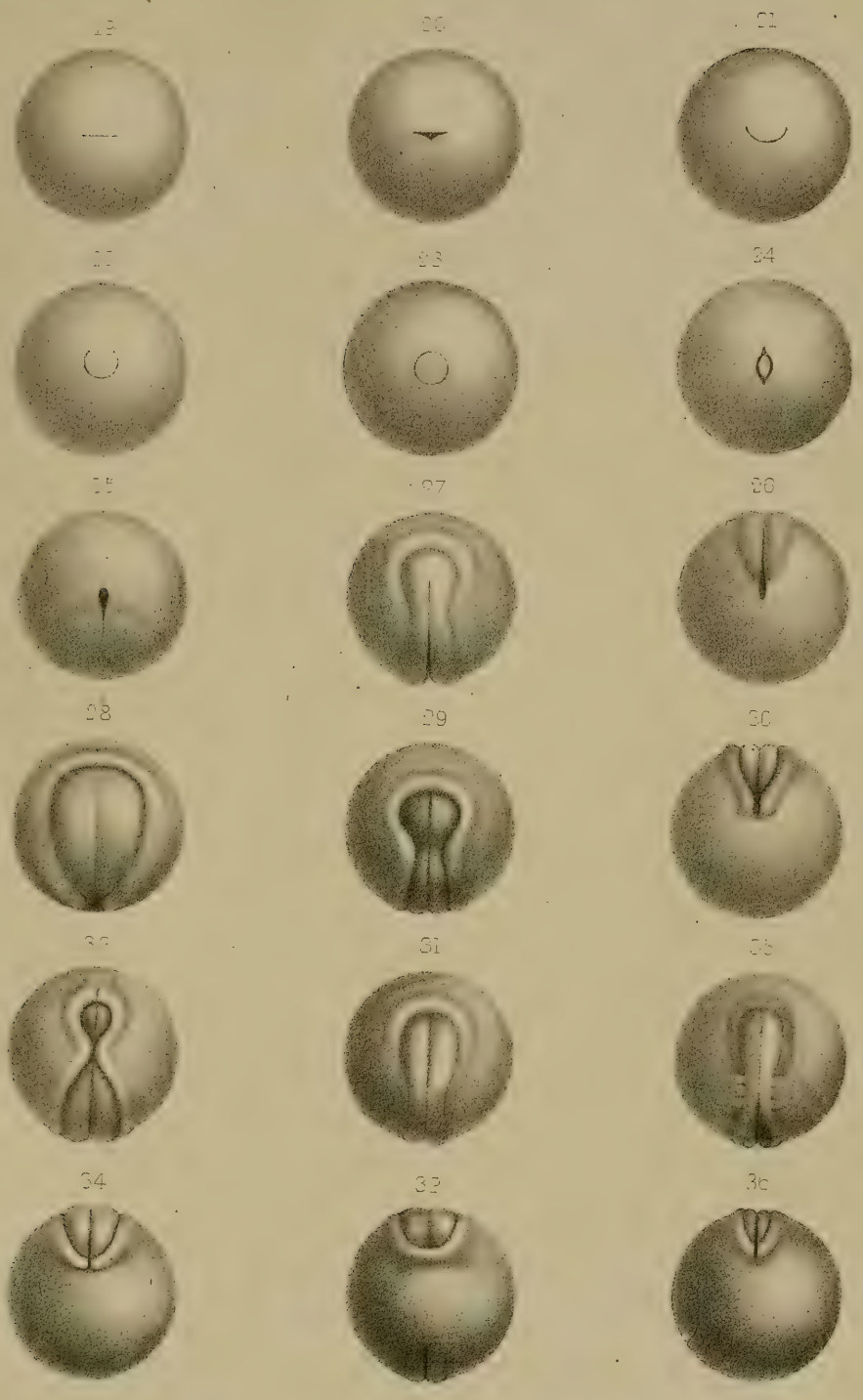
L. Lethierry. — Emitteri . . . . . » 277-298

E Simon. — Descriptions de deux nouvelles espèces d'*Obisium* anophthalmes du sous-genre *Blothrus* . . . . » 299-302

R. Gestro. — Enumerazione dei Lucanidi raccolti nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia dai Signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis . . *Pag.* 303-347
D. Vinciguerra. — L' Esposizione Internazionale di Pesca tenuta in Berlino nel 1880. — Relazione a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione . . . » 348-392
R. Osten Sacken. — Enumeration of the Diptera of the Malay Archipelago collected by Prof. O. Beccari, M.r L. M. D' Albertis and others . . . . » 393-492
G. B. Traverso. — Giacimento a minerali d' argento del Sarrabus e di alcune specie di minerali provenienti dai filoni che lo costituiscono, facenti parte della Collezione mineralogica del Museo Civ. di Genova. » 493-522
C. Emery. — Viaggio ad Assab nel Mar Rosso, dei Signori G. Doria ed O. Beccari con il R. Avviso « Esploratore ». I. Formiche . . . . . » 523-535
P. Pavesi. — Studi sugli Aracnidi africani. II. Aracnidi d' Inhambane . . . . . » 536-560
A Issel. — Bibliografia scientifica della Liguria. Geologia, Paleontologia, Mineralogia e scienze affini . . » 561-616
S. A. de Marseul. — Histérides nouveaux . . . . . » 617-619
M. Régimbart. — Description d'une nouvelle espèce du genre *Hydrovatus* . . . . . » 620
V. Signoret. — Revue des Cydnides contenus dans la collection du Musée Civique d'histoire naturelle de Gênes . . . . . » 621-657
R. Gestro. — Aliquot Coleopterorum Musei Civici Januensis diagnoses . . . . . » 658-664
W. Peters e G. Doria. — Enumerazione dei Mammiferi raccolti da O. Beccari, L. M. D'Albertis ed A. A. Bruijn nella Nuova Guinea propriamente detta. (*Tav. V-XVIII*) . . . . . » 665-707

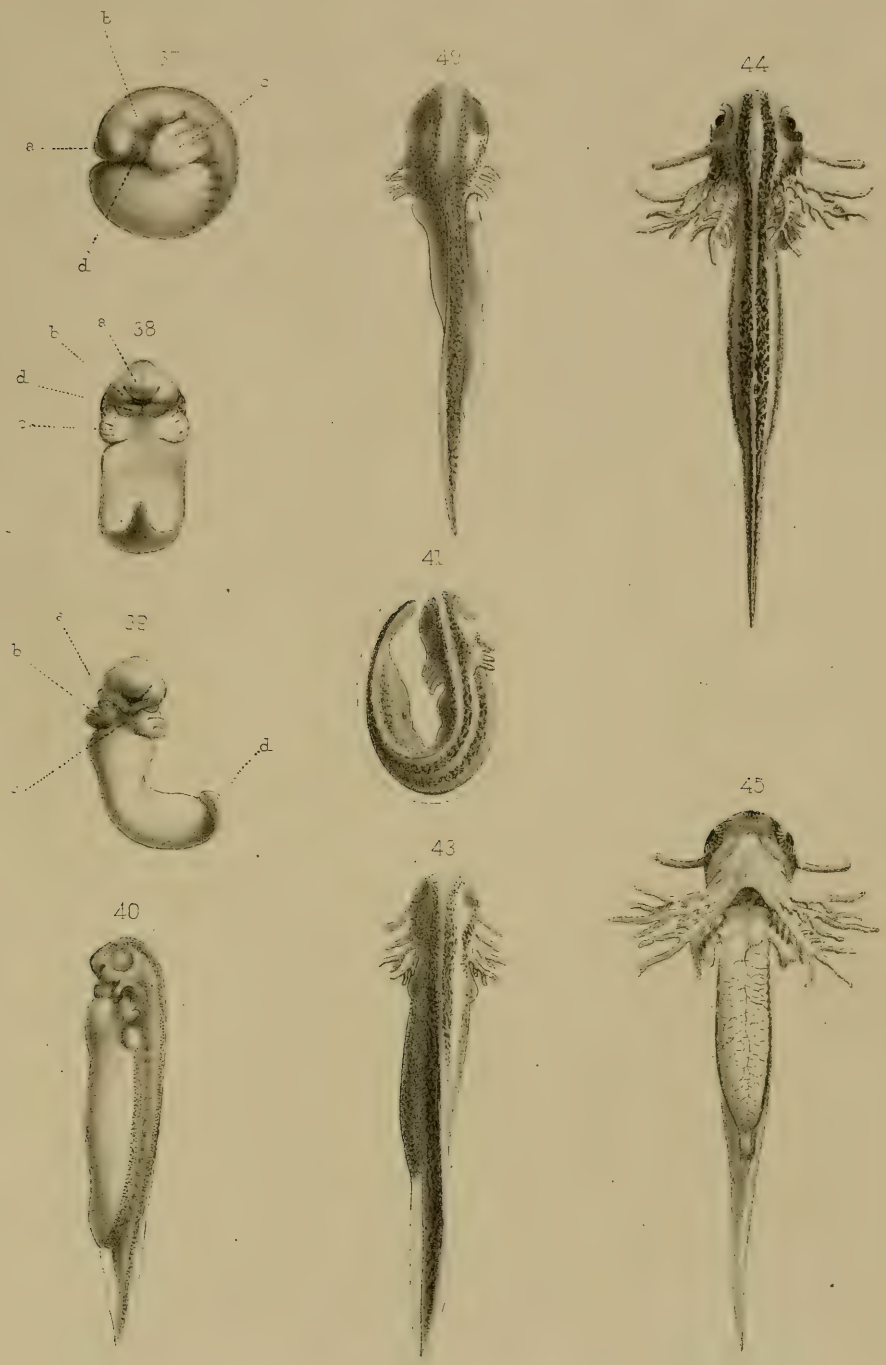


Maria e F. Gasco dis. Fea lit. Lit. De Andreis Genova



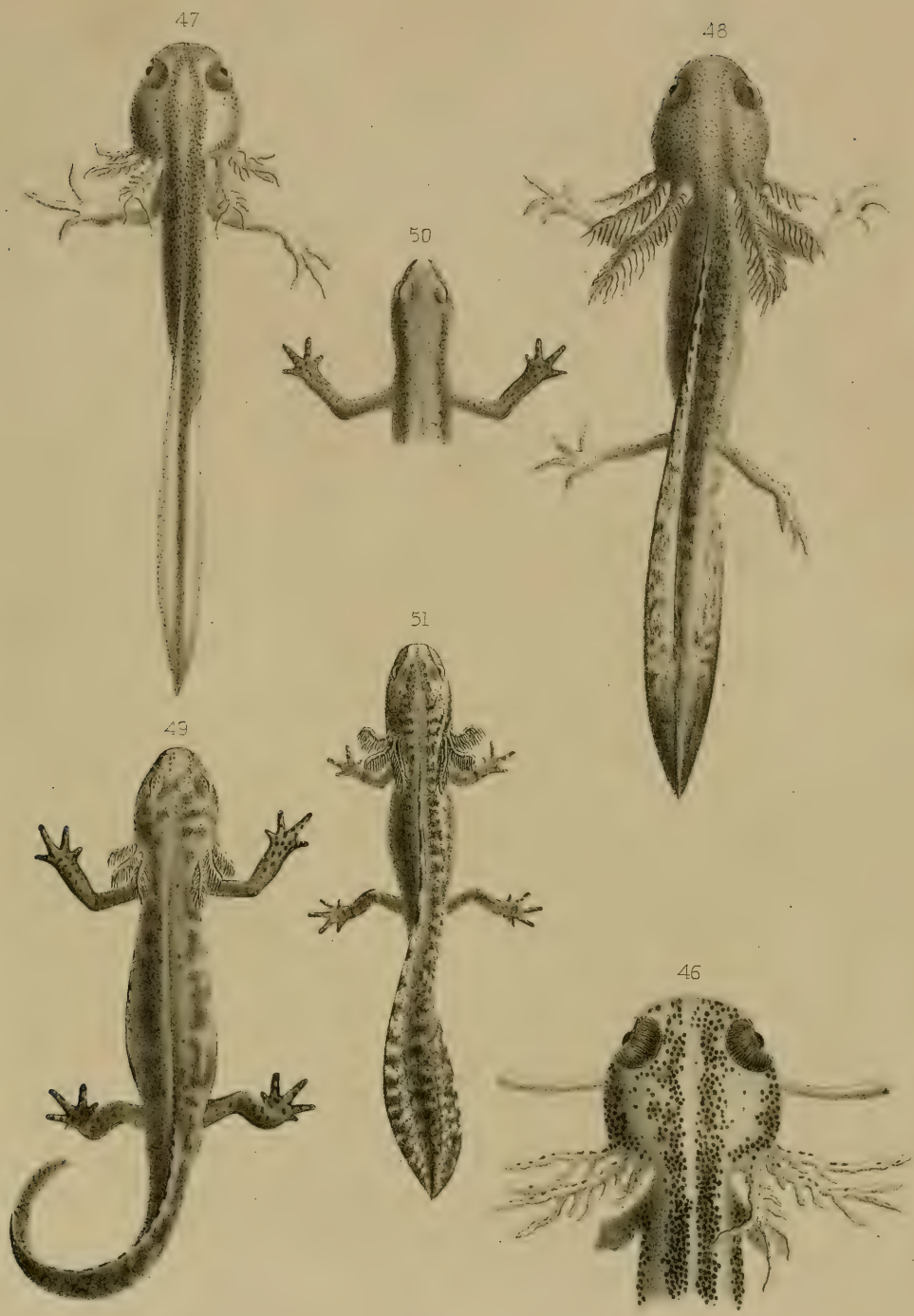
Maria e F. Gasco dis. Fea lit.

Lit. De Andreis Genova



Maria e F. Grasco dis. Fea lit.

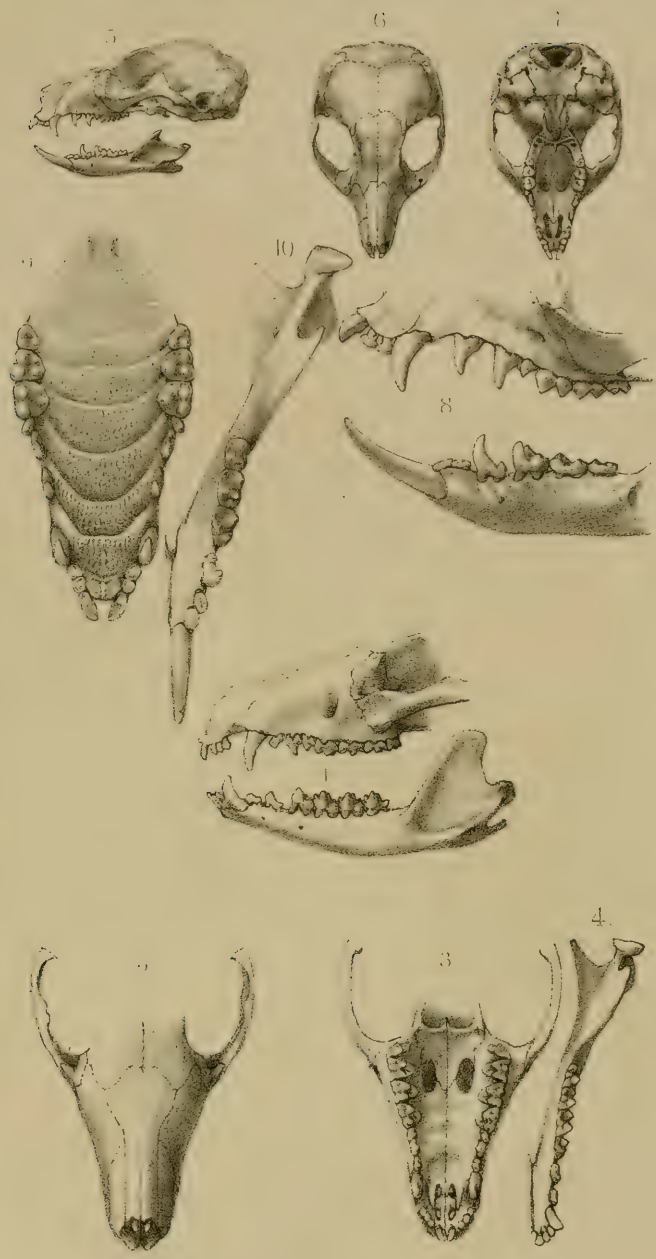
Lit. De Andreis Genova



Maria e F. Gasco dis. Fea lit.

Lit. De Andreis Genova

Phascologale Thorbeckiana Schlegel.

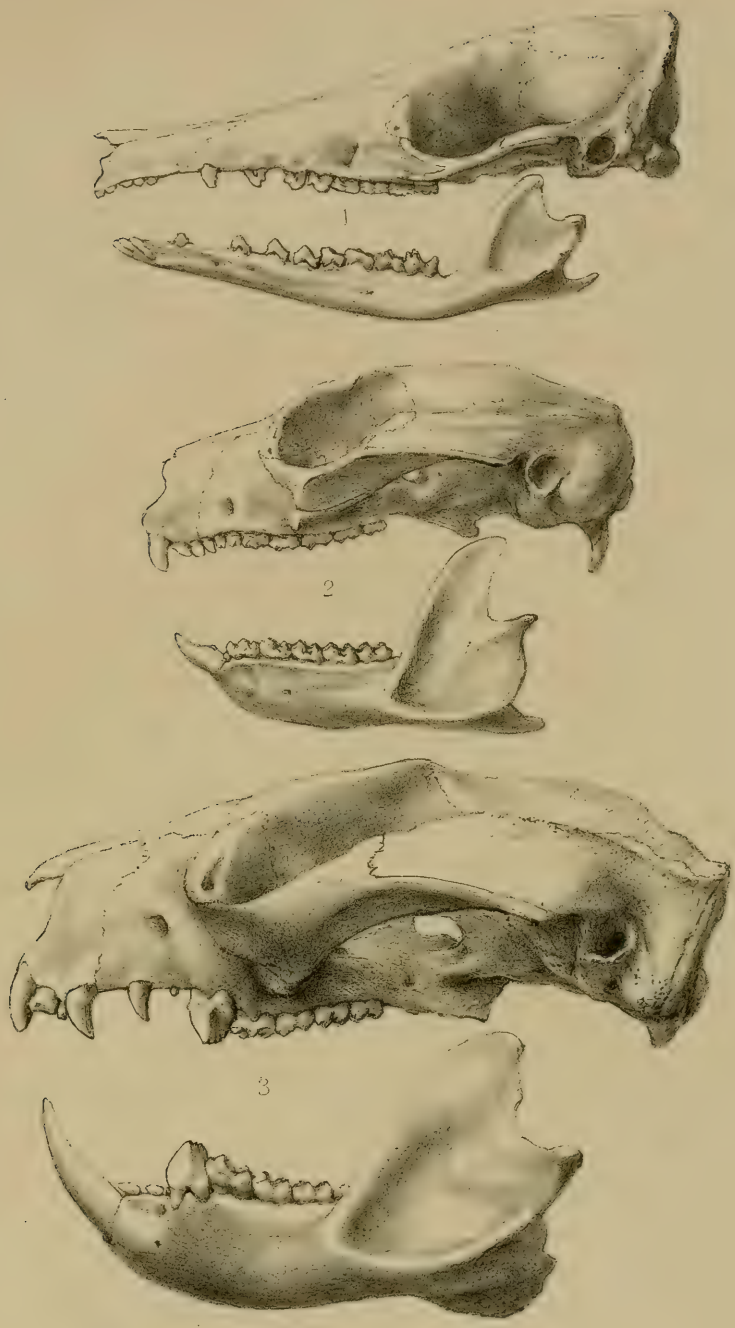


1-4. Phascologale Thorbeckiana Schlgl. — 5-10. Phalangista (Distoechurus) pennata Ptrs.

Kunstanstalt v. C. Böhm, Berlin

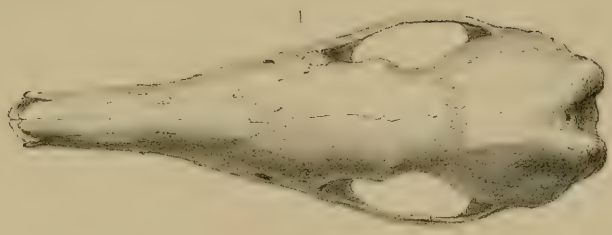
Phascologale dorsalis. Peters et Doria
(Mas. 2 Fem.

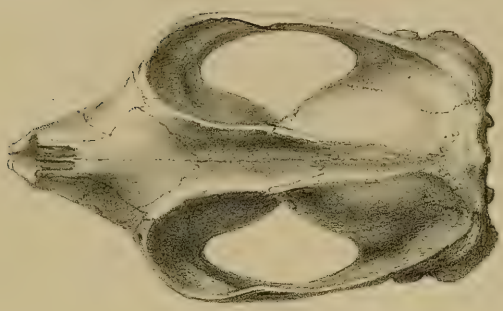
Kunstanstalt v. C. Böhm, Berlin.

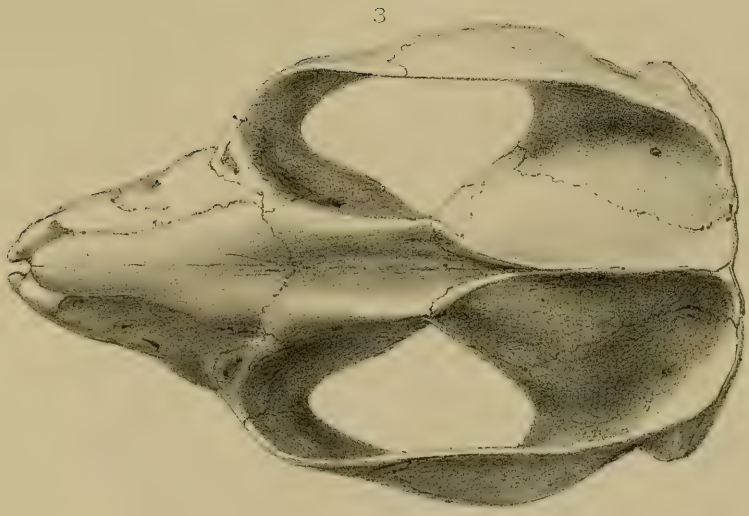


1. Perameles aruensis PD. 2. Phalangista Albertisii. 3. Ph. gymnotis PD.

Tez u. lith. v. G. Mützel. Kunstanstalt. Berlin







1. Perameles aruensis PD. 2. Phalangista Albertisii. 3. Ph. gymnotis PD.

Lith. Lasinio e Bohm Berlin.

Perameles longicauda Peters et Doria.

Kunstanstalt d. Lichtdruck Berlin

Phalangista (Pseudochirus) Albertisii Ptrs.

Gezeichnet v. G. Pützel

Kunstanstalt v. C. Böhm, Berlin.

Phalangista (Pseudochirus) Bernsteinii Schlegel

Gez. und lith. [illegible]

Kunstanstalt v. C. Böhm Berlin.

Phalangista (Distoechurus) pennata Ptrs.

Dez. nach Gilmour. Kupferdruck v. Giesecke & Devrient in Leipzig.

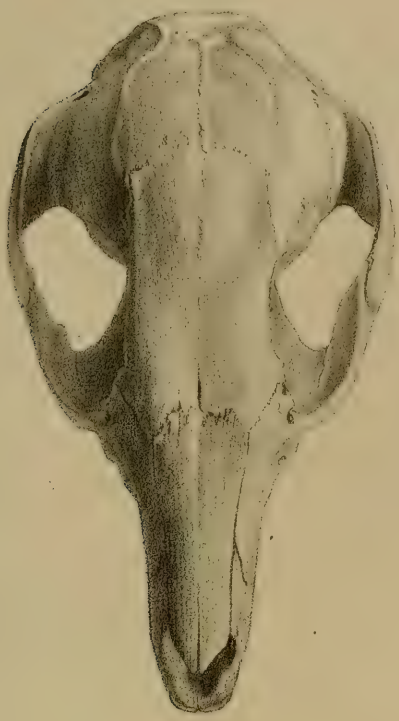
Phalangista (Cuscus) gymnotis Peters et Doria

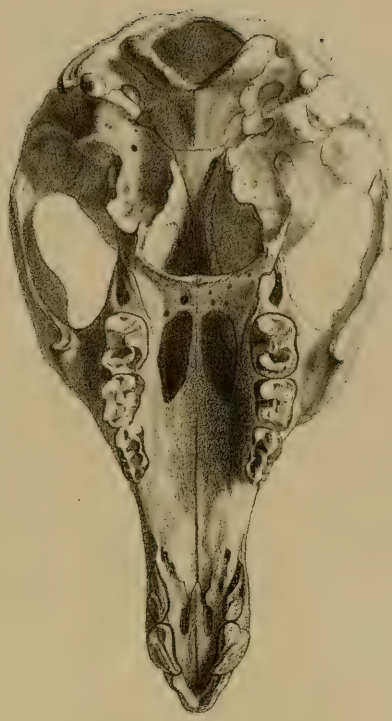
L. Fea dis. Lit. Armanino - Genova

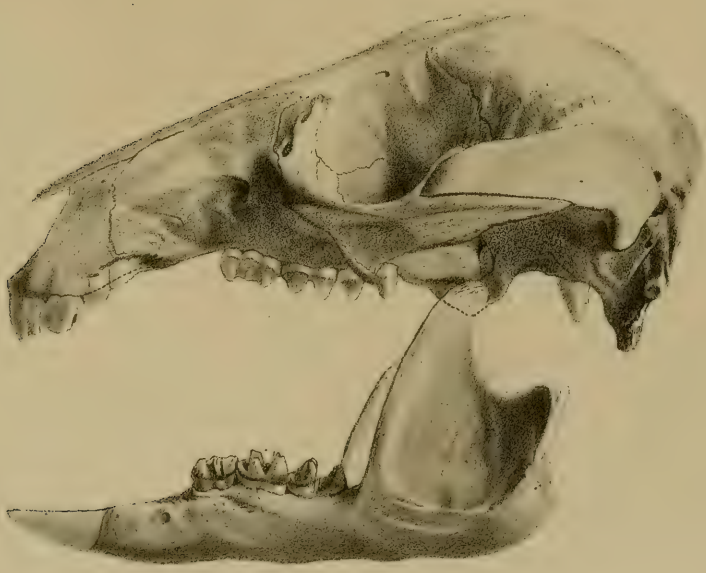
Macropus papuanus Peters et Doria

L. Fea dis.

Lit. Armanino - Genova







Macropus papuanus Peters et Doria

L. Fea dis. e lit. Lit. De Andreis

Uromys Bruijnii Peters et Doria

G. Gelli lith. e Nutzel. Kunstanstalt v. C. Böhm, Berlin.

Hydromys Beccarii Ptrs

Geza u. lith. v. G. Mutzenbecher. Kunstanst. d. v. Fohn e Berger

1880-81

ANNALI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI GENOVA

pubblicati per cura

DI

G. PORIA E R. GESTRO

VOLUME XVI.

INDICE

F. GASCO. — Gli amori del Tritone alpestre e la deposizione delle sue uova . . . . . *Pag.* 5-58

C. TAPPARONE CANEFRI. — Contribuzioni per una fauna malacologica delle isole Papuane. VII. Descrizione di alcune nuove specie di Molluschi terrestri della Nuova Guinea . . . . . » 59-61

T. SALVADORI. — Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. IX. *Menuridae, Certhiidae, Nectariniidae, Dicaeidae, Meliphagidae* . . . . . » 62-82

F. GASCO. — Intorno alla storia dello sviluppo del Tritone alpestre (*Tav. I–IV*) . . . . . » 83-148

S. A. DE MARSEUL. — Addition à l'enumération des Histérides rapportés de l'Archipel Malais, de la Nouvelle Guinée et de l'Australie boréale par MM. le Prof. O. Beccari et L. M. D'Albertis . . » 149-160

D. VINCIGUERRA. — Appunti ittiologici sulle collezioni del Museo Civico di Genova. IV. Prima contribuzione alla Fauna Ittiologica di Borneo . . . . » 161-182

T. SALVADORI. — Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. X. *Brachypodidae — Pittidae — Timeliidae — Saxicolidae — Sylviidae — Motacillidae — Ploceidae — Sturnidae — Oriolidae — Corvidae* . . . . . » 183-199

Spedizione Italiana nell'Africa equatoriale. Risultati zoologici.
R. Gestro. — Diagnosi di nuove specie di Coleotteri . *Pag.* 200-204
A. De Bormans. — Ortotteri . . . . . » 205-221
E. De Selys Longchamps. — Odonati . . . . . » 222-225
G. Gribodo. — Imenotteri . . . . . » 226-269
C. Emery. — Formiche . . . . . » 270-276
L. Lethierry. — Emitteri . . . . . » 277-298
E Simon. — Descriptions de deux nouvelles espèces d'*Obisium* anophthalmes du sous-genre *Blothrus* . . . » 299-302
R. Gestro. — Enumerazione dei Lucanidi raccolti nell'Arcipelago Malese e nella Papuasia dai Signori G. Doria, O. Beccari e L. M. D'Albertis . . » 303-347
D. Vinciguerra. — L' Esposizione Internazionale di Pesca tenuta in Berlino nel 1880. — Relazione a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione . . . . » 348-392
R. Osten Sacken. — Enumeration of the Diptera of the Malay Archipelago collected by Prof. O. Beccari, M.r L. M. D' Albertis and others . . . . . » 393-492
G. B. Traverso. — Giacimento a minerali d' argento del Sarrabus e di alcune specie di minerali provenienti dai filoni che lo costituiscono, facenti parte della Collezione mineralogica del Museo Civ. di Genova. » 493-522
C. Emery. — Viaggio ad Assab nel Mar Rosso, dei Signori G. Doria ed O. Beccari con il R. Avviso « Esploratore ». I. Formiche . . . . . » 523-535
P. Pavesi. — Studi sugli Aracnidi africani. II. Aracnidi d' Inhambane . . . . . » 536-560
A Issel. — Bibliografia scientifica della Liguria. Geologia, Paleontologia, Mineralogia e scienze affini . . » 561-616
S. A. de Marseul. — Histérides nouveaux . . . . . » 617-619
M. Régimbart. — Description d'une nouvelle espèce du genre *Hydrovatus* . . . . . » 620
V. Signoret. — Revue des Cydnides contenus dans la collection du Musée Civique d'histoire naturelle de Gênes . . . . . » 621-657
R. Gestro. — Aliquot Coleopterorum Musei Civici Januensis diagnoses . . . . . » 658-664
W. Peters e G. Doria. — Enumerazione dei Mammiferi raccolti da O. Beccari, L. M. D'Albertis ed A. A. Bruijn nella Nuova Guinea propriamente detta. (*Tav. V-XVIII*) . . . . . » 665-707

Prezzo del presente Volume L.it. 50.

GENOVA

TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI

A 554

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01230 2063